

ИР'73 / 8

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

Журнал публикует
творческие решения
актуальных задач
технического прогресса

Соревнования
новаторов:
портреты участников (стр. 1)
и шефство (стр. 21)



Через считанные минуты
эти люди покинут площадку
и здесь произойдет
событие, которое
запомнится многим

[ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА СТР. 4]

• КОНКУРС, ОБЪЯВЛЕННЫЙ ВПЕРВЫЕ ЗА ПОСЛЕДНЕЕ ТЫСЯЧЕЛЕТие

(стр. 23)

КАК СЛУЧИЛОСЬ, ЧТО КРУПНЫЙ УЧЕНЫЙ, ИЗОБРЕТАТЕЛЬ, КОНСТРУКТОР, СПОДВИЖНИК
ЖУКОВСКОГО И ЧАПЛЫГИНА ФАКТИЧЕСКИ ОБОЙДЕН ВНИМАНИЕМ ИСТОРИКОВ?

(стр. 30)

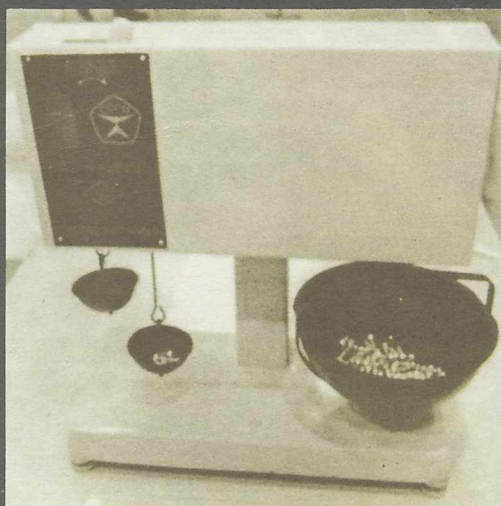
АВТОСЕРВИС' 73

ВСЕ САМОЕ ЛУЧШЕЕ И САМОЕ СОВРЕМЕННОЕ, ЧТО СОЗДАНО НА НАШЕЙ ПЛАНЕТЕ ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ, ЕГО ВЛАДЕЛЬЦА И ВОДИТЕЛЯ, БЫЛО ПРЕДСТАВЛЕНО НА МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКЕ В СОКОЛЬНИЧЕСКОМ ПАРКЕ МОСКВЫ «АВТОСЕРВИС-73». ВЕРНЫЙ СВОЕЙ ТРАДИЦИИ ИР ЗНАКОМИТ СВОИХ ЧИТАТЕЛЕЙ С НАИБОЛЕЕ ИНТЕРЕСНЫМИ ИЗ ТЫСЯЧ ЭКСПОНАТОВ 25 СТРАН-УЧАСТНИЦ. РЕПОРТАЖ ПОДГОТОВИЛИ СОТРУДНИКИ ЖУРНАЛА И. ЭЛЬШАНСКИЙ И Ю. ЕГОРОВ.

Всего лишь тридцать минут нужно, чтобы привести в рабочее положение передвижную станцию диагностики легковых автомобилей. На полное, даже самое сложное обследование состояния автомобиля уходит от 15 до 40 минут. За это время вы определите мощность двигателя и проверите тормоза, уточните углы установки управляемых колес и убедитесь в исправности рулевого управления. Кроме того, чуткие приборы выполняют анализ содержания токсичных веществ в выхлопных газах и ряд других замеров.

Передвижная диагностическая станция, созданная научно-исследовательской лабораторией Харьковского автодорожного института, компактна, мобильна и обслуживается всего лишь двумя операторами. [Внизу.] Известное с глубокой древности правило, что при определении массы груза сумма моментов сил, действующих на рычаг, должна быть равна нулю, удачно использовано в весах-счетчике деталей. Эта новинка, представленная в Советском разделе выставки, позволяет с высокой точностью определить количество равновесных деталей, взятых, например, пригоршней. [Вверху слева.]

Где бы ни находился человек с миниатюрным приемником английской фирмы Милтитон, его можно вызвать и передать ему сообщение с центрального пульта в радиусе до 48 километров. [Вверху справа.]





324

АВГУСТ 1973

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

Издается с 1929 года

Наш адрес:
101000,
Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата).

Телефоны:
секретариат —
294-53-73; 295-88-88
отделы:
техники —
223-46-14;
пропаганды —
223-46-14;
организационный —
295-98-90;
иллюстрационный —
295-12-29;
писем —
223-46-14.

Главный редактор
Н. И. Карасева.

Редакционная коллегия:
В. Н. Бакастов,
Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Казанцев,
О. А. Кознов,
Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев
(зам. гл. редактора),
Е. С. Муслин,
В. Н. Овчинников,
Л. А. Потапова,
Н. И. Сергеев,
В. А. Тархановский
(отв. секретарь),
В. Н. Тюрин,
А. И. Целиков,
И. Э. Чутко
И. И. Эльшанский.

Художественный
редактор
Н. Б. Старцев.

Технический редактор
Н. К. Ныркова.

Рукописи
не возвращаются.

© ИЗОБРЕТАТЕЛЬ
И РАЦИОНАЛИЗАТОР

Сдано в производство
12.VI.73 г. Подписано к пе-
чати 13.VII.73 г. Т-10525.
6 печ. л. Уч.-изд. л. 8,69.
Формат 60×90¹/₁₆. Зак. 302.
Тир. 423 245 экз.
Минск, ордена Трудового
Красного Знамени
типография издательства
ЦК КП Белоруссии

В НОМЕРЕ:

ПРОБЛЕМАТИКА НАШИХ ДНЕЙ

В. Зарубин. По долгу и по совести

2

СОРЕВНОВАНИЕ НОВАТОРОВ

Ю. Сумароков. Слесарную специальность считаю
основной
М. Шильт. Вижу сквозь металл
Ю. Лотов, Ю. Шулешко. Посланцы города

18

19

21

ДЕВЯТОЙ ПЯТИЛЕТКЕ ИЗОБРЕТЕНО В СССР

С. Грачев. Самая скользкая пластмасса
С. Волков. Лемех, которого столько ждали
В. Ковалев. Определитель видимости
П. Петров. Подсказчик цветовых сочетаний
Б. Ниноров. Зубные протезы из газа
Г. Черниковский. Сильно ли сжимаете руль?
О. Сердюков. Мышь — не яд
Ч. Гришин. Лекарь в портфеле

4

7

9

12

14

16

17

17

ИЗОБРЕТАТЕЛИ, КОНКУРС! Изобретите... борону

23

ЭТИКА И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО

О. Жолондковский. Удобно ли рассчитывать на
вознаграждение?

24

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

25, 42

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

Диагностика работающих подшипников. Способ контроля
сложных поверхностей. Электроды, заменяющие сверла.
Полировка деталей сложной формы.

26

ВТОРАЯ ВСТРЕЧА

Н. Юрьева. Вас не мучит камень?

28

ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ

А. Яковлев. Причина неизвестности

30

ОТКАЗАНО, СНОВА ОТКАЗАНО...

И. Зайцев. На кухне легко дышится

33

ФАНТАСТИКА

Б. Зубков, Е. Муслин. Парадокс Власа Уварова

34

ЭКОНОМИКА. ПРАВО.

Приемная вашего поверенного

41

ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА

44

ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ

«Автосервис-73»

II обл.; 48

ПЕРПЕТОМОБИЛЬ

Репка. Ну и название... Изобридеи

46

**ПРОБЛЕМАТИКА
НАШИХ ДНЕЙ**

ПО ДОЛГУ И ПО СОВЕСТИ

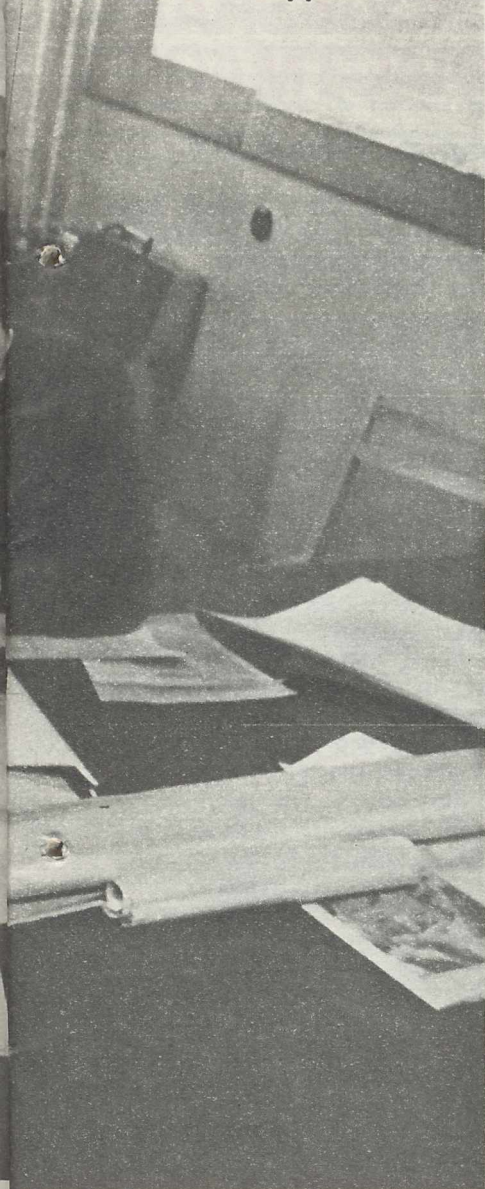
БЕСЕДА С СЕКРЕТАРЕМ ВОРОНЕЖСКОГО ГК КПСС В. И. ЗАРУБИНЫМ



НОВЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ НЕПРЕМЕННО СКАЖУТСЯ И НА ВАШЕЙ РАБОТЕ, ТОВАРИЩИ ИНЖЕНЕРЫ. РАССТОЯНИЕ ОТ РУКОВОДИТЕЛЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКОЙ ДО КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЦЕХА, ПРОЕКТИРОВЩИКА, НОВАТОРА — СОКРАТИТСЯ. ВАМ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ. ГОТОВЫ ЛИ ВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАТЬ?

Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР в соответствии с Директивами XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы приняли постановление «О некоторых мероприятиях по дальнейшему совершенствованию управления промышленностью».

Постановление открывает новые возможности для ускорения научно-технического прогресса во всех отраслях промышленности. На этом в беседе с нашим корреспондентом остановился секретарь Воронежского горкома КПСС Вячеслав Иванович Зарубин.



Прежде всего обратим внимание на сроки, которые назначены постановлением. Генеральные схемы управления отраслями промышленности должны быть представлены в Совет Министров СССР в течение шести месяцев, предложения о концентрации обслуживающих производств межотраслевого назначения — до 1 июля 1974 года, то есть менее чем через год, и переход на новые системы управления предложено обеспечить в 1973—1975 годах.

Долго? Нет. Предстоит огромная организаторская работа, в которой большая роль отводится партийным органам, призванным обеспечить контроль за осуществлением намеченных мер по совершенствованию управления промышленностью, за соблюдением общегосударственных интересов при создании объединений, не допускать узковедомственного и местнического подхода.

При этом в постановлении особое внимание обращается на решение вопросов, связанных с упрощением структуры управления и сокращением лишних звеньев, на улучшение подбора, расстановки и воспитания кадров, повышение их ответственности.

Мероприятия, разработанные партией и правительством, затрагивают не только руководителей и специалистов сферы управления, но и партийные, советские, хозяйственные организации, коллективы трудящихся. Намеченный переход надо осуществить так, чтобы новые системы управления промышленностью, безусловно выгодные государству, народному хозяйству в целом, были выгодны и каждому отдельному предприятию, каждому работнику предприятия.

Сентябрьский (1965 года) Пленум ЦК КПСС выдвинул принцип сочетания централизованного научного планирования с широкой инициативой и самостоятельностью предприятий. Но достичь должного соответствия между тем и другим удавалось не всегда — мелкие предприятия в ряде случаев не смогли в пол-

ной мере использовать предоставленные им возможности. Совершенно очевидно, например, что небольшое предприятие, а таких немало, не имеет возможности приобрести, а тем более квалифицированно и с полной загрузкой использовать электронно-вычислительную технику. Ему значительно сложнее решать вопросы внедрения новой техники, материально-технического обеспечения, транспортного обслуживания и, наконец, жилищно-бытовые.

Однако жизнь брала свое. Родилась новая форма концентрации производства — мощные хозрасчетные объединения, которые позволили повысить оперативность управленческого аппарата, ответственность за выполнение плана, ликвидировать лишние структурные подразделения, высвободить десятки тысяч квалифицированных специалистов, расширить внедрение автоматизированных систем управления отраслями, ускорить освоение новой техники. Как писал недавно в журнале «Коммунист» (№ 6, 1973г.) первый секретарь ЦК КП Украины тов. Щербицкий, в львовском производственно-техническом объединении «Электрон», например, появилась возможность сроки освоения новой техники сократить в 3—4 раза, что в расчете на год дает экономический эффект около пяти миллионов рублей.

В Воронеже также созданы и успешно работают несколько производственных объединений. Однако возможности наши еще далеко не использованы. В городе есть предприятия, КБ и НИИ станкостроительной, электронной, химической промышленности, стройматериалов, пищевой... К сожалению, связи между ними пока слабы. Мы старались эту разобщенность устранить через совет содействия техническому прогрессу при горкоме КПСС, через совет специалистов по координации работ в области проектирования и внедрения АСУ, через организации НТО, ВОИР, но полного успеха в этом деле можно добиться только после создания хозрасчетных произ-

водственных объединений.

Мне думается, очень правильно в постановлении подчеркивается, что административные границы и ведомственная подчиненность предприятий и организаций не должны служить препятствием к введению более эффективных форм управления, созданию объединений и комбинатов.

Главным условием при создании объединений должна стать технико-экономическая целесообразность. Не секрет, что учитывалась она не всегда. Иногда объединения создавались без учета места расположения того или иного предприятия, возможности развития специализации и кооперирования внутри объединения, наличия в его составе необходимой научно-исследовательской базы.

Создаваемые комбинаты и объединения должны нести ответственность за определенное направление в развитии той или иной отрасли промышленности. И о результатах их работы необходимо судить не только по выполнению технико-экономических показателей, а и по тому, какого качества продукцию они выпускают, отвечает ли она уровню лучших мировых образцов. Это позволит сделать объективный вывод о техническом уровне работы объединения.

Необходимо также четко определить круг обязанностей ИТР и каждого работника предприятия. Сейчас для некоторых инженерных специальностей имеются тарифно-квалификационные справочники, но фактически они забыты, отчасти потому, что устарели, и бывает, что инженеры, даже в сравнительно благоприятных условиях работы заботятся о новой технике лишь «по совести», а этого мало: забота о новой технике должна быть каждодневной обязанностью инженера. По тому, как он эту обязанность выполняет, следует судить о его квалификации, о его соответствии занимаемой должности и, разумеется, о его зарплате.

Переход на двухзвенную и трехзвенную системы управления, уп-

разднение главков, позволят приблизить органы хозяйственного руководства к производству, повысить оперативность в работе управленческого аппарата.

Бесспорно, что новые меры, намеченные партией и правительством, позволят более быстрыми темпами повышать эффективность промышленного производства и тем самым успешнее решить задачу создания материально-технической базы коммунизма.

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

С 1-го номера этого года журнал выходит в увеличенном объеме.

■

Эффективно ли использует редакция дополнительно предоставленную площадь?

■

Какие рубрики, на ваш взгляд, было бы желательно расширить?

■

Какие завести новые?

■

Какой из номеров, выпущенных в увеличенном объеме, Вы находите лучшим?

■

Какой — худшим?

■

Ваше мнение о новых рубриках «Обратная связь», «Перпетомобиль»?

■

Ответы на эти вопросы редакция тщательно проанализирует для улучшения работы, а наиболее интересные из Ваших соображений будут опубликованы.

ДЕВЯТОЙ ПЯТИЛЕТКЕ

СУДОСТРОЕНИЕ

САМАЯ СКОЛЬЗКАЯ ПЛАСТМАССА

СОЗДАНА УНИКАЛЬНАЯ ПЛАСТМАССА:

ОНА БОЛЕЕ СКОЛЬЗКАЯ, ЧЕМ ЛЕД; ДАЖЕ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО СОПРИКОСНОВЕНИЯ С МНОГОТОННОЙ ТРУЩЕЙСЯ ПОВЕРХНОСТЬЮ НЕ ПРИЛИПАЕТ К НЕЙ, НЕ ПРИМЕРЗАЕТ, НЕ ПРИВАРИВАЕТСЯ.

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЕЕ НЕ МЕНЯЕТСЯ В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР ОТ МИНУС 40 ДО ПЛЮС 80°С.

ПО ДОРОЖКАМ СТАПЕЛЕЙ, ПОКРЫТЫХ ЭТОЙ ПЛАСТМАССОЙ, УЖЕ СОШЛИ НА ВОДУ ПЕРВЫЕ СУДА, И КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНАЯ ОТРАСЛЬ ЗА ГОД ПОЛУЧИЛА ПРИБЫЛЬ 660 ТЫСЯЧ РУБЛЕЙ. МАТЕРИАЛЫ ТАКОГО ЖЕ ТИПА НАЧАЛИ РАБОТАТЬ В ОПОРАХ СКОЛЬЖЕНИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ ЗАТВОРОВ ВОЛГОГРАДСКОГО ГИДРОУЗЛА И НА ДРУГИХ СООРУЖЕНИЯХ. ДАЛЬНЕЙШИЕ ИСПЫТАНИЯ ПОКАЗАЛИ, ЧТО СКОЛЬЗКИЕ ПЛАСТМАССЫ МОГУТ РАБОТАТЬ ВО МНОГИХ ОБЛАСТЯХ ТЕХНИКИ.

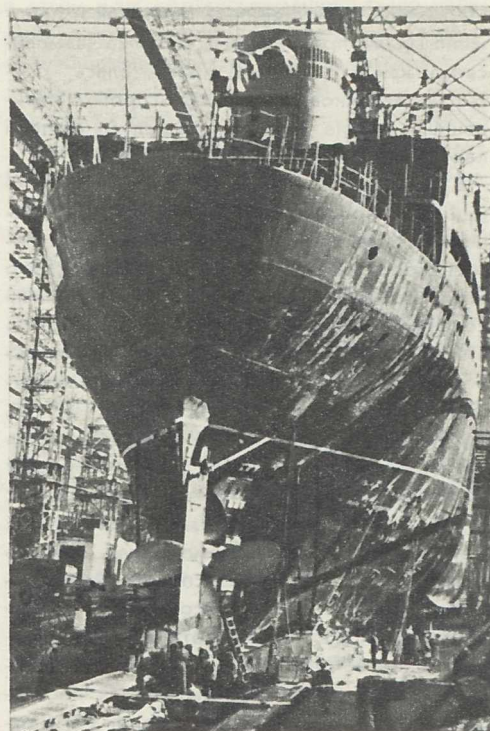
Пышный ритуал спуска судна на воду придуман, наверно, для того, чтобы умилиловать силы, стремящиеся помешать успеху этой непростой операции. Случалось, приглашали лучших музыкантов, блистательных ораторов, бутылки шампанского разбивали о нос корабля кинозвезды, а судно тем не менее застревало на стапеле. Бывало даже, что его, новенькое, так ни разу и не покачавшееся на волнах, тут же, на стапеле, разрезали автогенном и отправляли на переплав. И все из-за плохой смазки, которой покрывают дорожки стапеля.

Большие суда, как правило, спускают на воду во всех странах по одному и тому же методу: дорожки стапеля, пока производятся напутственные речи, покрывают так называемой насалкой (смесью животного жира с глицерином), затем, разрезав автогенном «задержник», торопятся спустить корабль. Задержка на десять-двадцать минут чревата серьезными последствиями: насалка выдавится, ползот намертво сядет на дорожку и... Спускать корабль можно только при определенной температуре воздуха, иначе насалка либо затвердеет, либо расплавится и вытечет—вот почему иногда месяцами готовое судно простаивает на дорогостоящих стапелях. По той же причине крупные судостроительные верфи не прижились в жарких странах и на Севере.

Есть ли выход из положения? Заманчиво изменить технологию спуска судна. Заменить, скажем, салазки тележкой с колесами (только какие колеса выдержат нагрузку

в тысячи тонн?) или построить судно в сухом доке, расположенном ниже уровня моря, а потом заполнить док водой (таким способом японцы строят танкеры-гиганты); но что делать со старыми верфями, на которых сейчас изготавливается основная масса судов? А может быть, насалку заменить другим материалом, скажем, пластмассой? Многие судостроительные верфи ведущих капиталистических государств заключали многочисленные контракты с научно-исследовательскими учреждениями, поручали им разработку пластмассы, которая заменила бы капризную насалку. Но дело не пошло—уж очень жестки требования к новому материалу.

Коэффициент трения скольжения у новой пластмассы должен быть равен 0,02—на целый порядок ниже лучших пар трения, работающих без смазки! Причем при любой температуре воздуха. Проще говоря, нужна пластмасса, скользкая, как лед, и даже более скользкая, чем лед, так как коэффициент трения скольжения у льда колеблется около 0,04. Но главное ограничение в другом: коэффициент статического трения (трения трогания после многочасовой, даже многосуточной стоянки) не должен превышать величину 0,05—в противном случае корабль вообще не сдвинется с места. Дело в том, что коэффициент статического трения (когда детали неподвижны) у всех известных материалов растет со временем, увеличиваясь, как правило, в два-три раза. А у требуемой пластмассы он должен оста-



На стапеле рефрижератор «Пионер Мурманска»—первый в мире корабль, спуск которого решено было осуществить без применения дорогостоящей и капризной насалки.

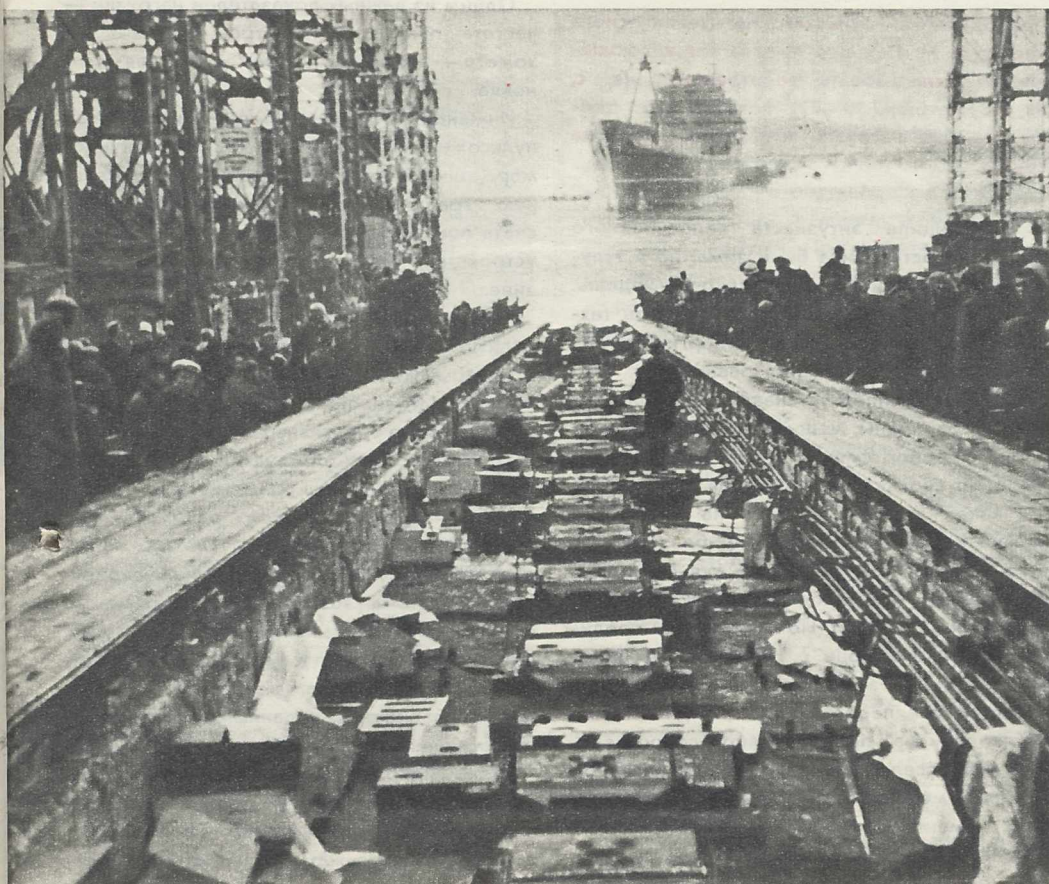
Спуск прошел успешно.

ваться постоянным. К тому же пластмасса должна быть весьма стойкой к истиранию, не загораться от трения и, наконец, сравнительно дешевой.

Над получением такого уникального материала в течение нескольких лет работала группа советских ученых под руководством заслуженного изобретателя РСФСР доктора технических наук, профессора А. А. Кузькова (Новочеркасский политехнический институт). Материал с весьма низким коэффициентом трения был создан. Но ни в какую лабораторию судостроительную верфь поместить невозможно. Одно дело опытные стенды, лабораторные салазки, которые можно нагрузить двумя, тремя, ну, пятью тоннами, и другое дело верфь, огромный корпус корабля, вес которого — тысячи тонн. Неудача лабораторного опыта только досада из-за потерянных нескольких часов; неудача на спуске корабля—это сотни тысяч рублей, выброшенные на ветер, это труд большого коллектива высококвалифицированных специалистов.

И все же изобретатели сказали корабелам: «Вот материал, готовьте корабль к спуску». «А насалку класть поверх пластмассы?» — был вопрос. «Насалка не нужна» — был ответ.

Первым кораблем, испытавшим новый материал, стал рефрижератор «Пионер



Мурмана». Напутственные речи, как и положено, были произнесены, бутылка шампанского, как и положено, разлетелась россыпью осколков, и корабль, пробуя невиданные доселе дорожки, сошел со стапеля как по маслу.

В основу новой пластмассовой композиции лег широко известный полиэтилен, однако специальные добавки, внесенные в него в процессе изготовления, сделали его неузнаваемым. Прежде всего ничтожный коэффициент трения скольжения (0,02). Но этого мало—пластмасса в случае длительного неподвижного соприкосновения с трущейся поверхностью не прилипает к ней, не примерзает, не приваривается, то есть коэффициент статического трения не растет со временем и равен трению скольжения. И это, заметьте, без каких-либо смазочных материалов. Диапазон температур, при которых пластмасса работоспособна,—от минус 40 до плюс 80 градусов; суда можно спускать хоть в январе, хоть в июле в любой точке земного шара. Пластмасса обладает исключительной стойкостью к истиранию и служит годами—по одному и тому же покрытию стапельных дорожек можно спускать сотни (это не оговорка) судов. При всем том новая пластмасса чрезвычайно проста в обработке—ее можно резать ножом, пилить, сверлить, сваривать горячим воздухом и т. п. Известны неоднократные случаи загорания насалки от трения во время спуска корабля; пожар на верфи—бедствие из разряда самых серьезных, и потому в качестве неменных участников спуска судостроители всегда приглашали и пожарных. Теперь в этом необходимость отпала: воспламенить новую пластмассу трением—все равно что спичкой поджечь айсберг.

Новый материал недорог, он полностью окупается во время первого же спуска. На спуске только одного корабля типа рефрижератора «Пионер Мурмана» экономится более полусотни тысяч рублей. А этот корабль сравнительно невелик—его спусковой вес меньше трех с половиной тысяч тонн; когда же по пластмассе покатались суда в 12 тысяч тонн, то экономия на каждом еще более возросла. В целом по отрасли скользкие дорожки принесли эффективную годовую экономию в 660 тысяч рублей.

Однако, как это ни странно, скользкая пластмасса еще ждет своего полного признания у работников отечественных химических предприятий. Наша промышленность производит ее в объеме... 5 тонн в год. Кораблестроители смогли поставить пластмассовые дорожки пока только на трех верфях. Дело доходит до того, что к моменту спуска судна пластмассовое покрытие дорожек самолетом перебрасывается с верфи на верфь. Это выгоднее, чем возня с ненадежной и дорогостоящей насалкой.

Государственному комитету по науке и

технике необходимо срочно вмешаться, чтобы изменить создавшееся положение. Материалы такого же типа нашли себе успешное применение в опорах скольжения гидротехнических затворов (Волгоградский гидроузел). Пластмасса используется и при создании высоконапорных гидрозатворов, впервые создаваемых в СССР,—на Усть-Илимской, Зейской, Чиркейской, Саяно-Шушенской и Андижанской ГЭС. Испытания, проведенные в течение ряда лет, показали, что новинка не теряет своих свойств и в водной среде и, следовательно, может применяться при монтаже мощных и сверхмощных гидротурбин, при строительстве шлюзов и насосных станций. Скользящая пластмасса перспективна во многих применениях, начиная от передвижения тяжелых деталей в цехе и кончая имитацией льда и снега для зимних видов спорта.

С. ГРАЧЕВ,
наш спец. корр.

г. Новочеркасск, Ростовская обл.

ТРЕК В КОМНАТЕ

Преподаватель Тульского политехнического института М. Пальцев предлагает велосипедистам использовать велотренажер (а. с. № 353730, бюл. 30—72), который дает точно такие же нагрузки, что и тренировка на трассе.

В принципе энтузиаста велосипедного спорта не остановила бы и зима, но в тулупе по скользкой дороге далеко не уедешь. Не удастся в этом костюме и отточить технику, поскольку внимание и энергия тратятся на то, чтобы сохранять равновесие.

Зимой велосипед устанавливается на подвижные барабаны, машина укрепляется подпорками. Спортсмен садится и крутит педали. Но сколько он «проехал» километров и в какое время уложился на дистанции, можно узнать лишь весьма приблизительно.

В конструкции, созданной тульским изобретателем М. Пальцевым, те же барабаны-ролики (3 штуки). Но один из них соединен через шестерни с роторным насосом. Вращение от заднего колеса передается на вал насоса, перегоняющего жидкость. Ноги спортсмена преодолевают сопротивление в дросселе. Противодействие насосной системы можно уменьшать или увеличивать, изменяя проходное отверстие. Разработана шкала нагрузок, соответствующих езде по прямой на шоссе, на треке и даже

по пересеченной местности. По мере нарастания интенсивности работы давление в системе повышается и отклоняет указатель. Чтобы задать тот или иной режим, тренеру достаточно указать спортсмену положение на шкале, которое тот должен удерживать.

Комиссия, куда входили трехкратная чемпионка мира В. Савина, чемпионка мира Л. Кочетова и чемпион мира С. Терещиков, положительно отзывалась о новой тренировочной системе и рекомендовала ее к широкому использованию. К сожалению, не нашлось охотников наладить выпуск этих тренажеров.

УСТАЛ ИЛИ ПРИТВОРЯЕТСЯ?

Создан ряд устройств, позволяющих точно определять, каков запас выносливости у спортсмена.

Добросовестно ли тренируется спортсмен, узнать трудно. «У кого майка более сырая, тот и работает, как надо!» — на таких оценках точную дозировку нагрузки нельзя гарантировать.

Одним из важных показателей нагрузки — частота пульса. Но электронный пульсотомер — это внушительная и дорогая установка.

Инженер М. Пальцев предложил простой пульсомер на базе быстроходного секундомера, шкала которого имеет дополнительную градуировку. Без какого-либо пересчета показания снимаются со стандартного устройства, которое можно купить в магазине.

Теперь возникает вопрос — когда производить замер, до тренировки, после или в перерывах? Лучше всего получать информацию постоянно.

На кафедре спортивных игр Государственного центрального ордена Ленина института физической культуры разработана портативная аппаратура. Перед разминкой на поясе спортсмена укрепляют 170-граммовый радиопередатчик. Он преобразует сердечные толчки в звуковые импульсы, их можно считать непосредственно или записать на магнитофонную ленту. Прибор не стесняет движения спортсмена. Тренер теперь располагает объективными данными о состоянии спортсмена.

Радиофицированная система дает возможность активно вмешиваться в процесс тренировки, управлять ее ходом, корректировать ее и приближать к условиям соревнования.



ЛЕМЕХ, КОТОРОГО СТОЛЬКО ЖДАЛИ

Одним лемехом можно вспахать до 3,5 гектара. Умножьте на число корпусов и получите наработку плуга. Но вот лезвия затупились, и работать дальше нельзя. На плуг ставят новый лемех, а тупой отправляют в мастерскую для оттяжки и заточки. Отремонтированный, он уже стоит на 70 процентов дороже первоначальной суммы. Несколько ремонтов могут увеличить наработку всего лишь до 15—20 га, после чего инструмент надо менять окончательно. В 1961 году инженер П. Ф. Чирков подсчитал, что для замены и ремонта лемехов на каждые 17 плугов круглогодично требуется один рабочий. Из-за износа лемехов на полях ежегодно остаются десятки тысяч тонн металла. Затупление вызывает увеличение тягового сопротивления плуга в 1,5 раза, значит, снижается скорость пахоты, падает производительность, в 1,25 раза возрастает расход горючего. Средняя глубина пахоты тупым лемехом снижается до 60 процентов, неравномерность ее достигает 30 процентов.

БОЛЕЕ ЧЕМ 40-ЛЕТНЯЯ ЭПОПЕЯ СОЗДАНИЯ САМОЗАТАЧИВАЮЩЕГОСЯ ЛЕМЕХА, КАЖЕТСЯ, ЗАВЕРШИЛАСЬ УДАЧЕЙ: ОДЕССКИЙ ИНЖЕНЕР Ф. КАЛАШНИКОВ ИЗОБРЕЛ НОВУЮ КОНСТРУКЦИЮ ПЛУЖНОГО ЛЕМЕХА, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО МОЖНО ВСПАХАТЬ БОЛЕЕ 100 ГЕКТАРОВ ПОЧВЫ БЕЗ ЕДИНОЙ ПЕРЕЗАТОЧКИ.

Живым укором инженерам, бьющимся над тем, чтобы продлить срок службы лемеха, является бобр. Он перегрызает ствол дерева за несколько минут, но за всю жизнь ни разу не обращается к точильщику. Зубы у бобра в середине более твердые, чем снаружи. При работе мягкая наружная часть изнашивается быстрее, и из-под нее постоянно выступает твердая режущая сердцевина. Вот почему у бобра всегда острые зубы. Они самозатачиваются.

Еще в XI веке наблюдательные новгородские кузнецы стали изготавливать самозатачивающиеся ножи. К сердцевине лезвия из твердой закаленной стали они с боков приваривали пластины мягкого железа. В то время не существовала патентная служба, и авторы изобретения остались неизвестными. А потом забыли и сам способ.

Прошло девять веков. В 1926 году советский изобретатель А. М. Игнатьев запатентовал способ самозатачивания (патент №14451). Он предлагал изготавливать из материалов разной твердости резцы, фрезы, пилы, сверла, иголки и другие инструменты, подтвердив ту истину, что новое—это хорошо забытое старое.

В 1962 году на Одесском заводе им. Октябрьской революции (сокращенно ЗОР),

а затем и на «Алтайсельмаше» было налажено промышленное производство самозатачивающихся лемехов, работоспособность которых по сравнению с обычными повысилась в 3 раза.

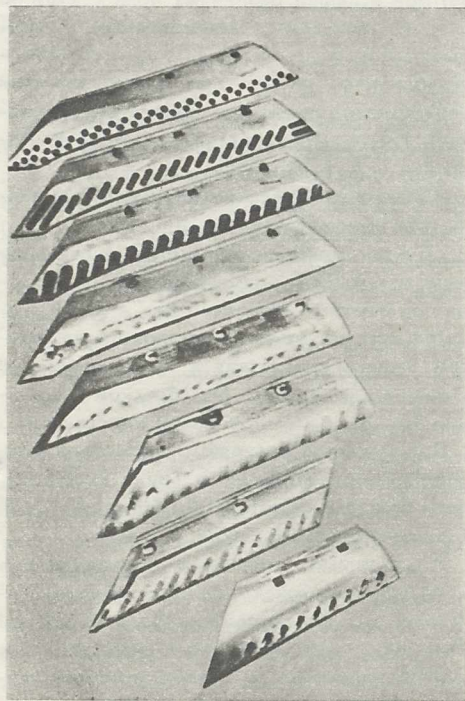
Обратите внимание вот на какой факт. Патент Игнатьева был опубликован 31 марта 1930 года. Через несколько лет к работам по созданию самозатачивающихся лемехов приступили несколько научных организаций, заводов и КБ. Среди них были такие, как Всесоюзный научно-исследовательский институт сельскохозяйственного машиностроения, институт машиноведения, институт им. Е. О. Патона и др. И все же понадобилось более 30 лет, чтобы получить самозатачивающийся лемех, пригодный для промышленного производства. В чем причина столь долгого пути от идеи к «железкам»?

Прежде всего, задача сложна. На работу плуга влияет огромное количество факторов. Взять хотя бы вид почвы. На песчаных почвах сильнее изнашивается задняя грань лемеха и появляется фаска, параллельная дну борозды. На глинистых картина обратная: более интенсивно идет износ передней грани и образуется фаска, именуемая «затылком». Образование «затылка» крайне нежелательно, потому что при движении плуга будет возникать направленная вверх составляющая силы сопротивления. Она стремится вытолкнуть плуг из почвы. Вот и получается неравномерность глубины пахоты, низкое качество и, в результате, низкая урожайность.

Теория резания почвы тоже не проста и, кроме того, далека от совершенства. Почва не металл, в ней много неоднородностей, состояние ее описывается несколькими параметрами, и создать строгую математическую теорию работы плуга—задача не из легких. Еще труднее описать изменение формы лезвия при работе. Желательно получить такое лезвие, которое при работе будет сохранять свою форму. Правда, есть общие соображения о том, как такое лезвие сделать. Оно должно быть составлено из слоев различной твердости. Но как расположить эти слои? Как должны быть распределены толщины? На эти вопросы и должна была ответить теория. На создание ее ушло более 20 лет.

В середине 50-х годов наступило прояснение. Пришли к выводу, что самозатачивающийся лемех нужно делать из двух слоев, причем более твердый располагать с нижней, тыльной стороны лемеха. Была получена формула, определяющая оптимальное отношение толщин твердого и мягкого слоев. Оно варьирует: для различных почв нужны разные конструкции самозатачивающихся лемехов.

Примерно тогда же сельские механизаторы на практике получили довольно устойчивые данные о самозатачиваемости лемехов, наплавленных в условиях МТС сплавом



В руках у изобретателя Ф. Калашникова новый лемех. Внизу: три верхних ножа—заготовки с углублениями для твердого сплава. Остальные ножи уже с наплавкой и готовы к работе.

«Сормайт». Но одно дело наплавка нескольких лемехов кустарным способом в МТС, и другое—промышленное производство. На Одесском заводе сельскохозяйственных машин в содружестве с Ростовским НИИ технологии машиностроения (РостНИИТМ) разработали технологию наплавки сплава «Сормайт» с помощью ТВЧ.

Но вернемся на несколько лет назад и познакомимся с Федором Ивановичем Калашниковым. Инженер, по партийному призыву работавший в МТС, затем прошедший путь до директора завода, изобретатель, 20 лет посвятивший усовершенствованию лемехов, заслуживает близкого знакомства.

1954 год. Главный инженер одной из сибирских МТС Ф. И. Калашников столкнулся с проблемой лемеха. «Лемеха буквально горят,—вспоминает Федор Иванович.— Не успел агрегат выйти в поле, а уже остановка, замена лемехов. Чего мы только не делали... Нет, я не хочу вести разговор о приоритете, но все-таки мы, практики, в чем-то опережали ученых».

Впоследствии на ЗОРе, имея за плечами МТС, Калашников немало способствовал освоению серийного производства самозатачивающихся лемехов.

Отзывы из хозяйств приходили доброжелательные. В 1964 году работа авторского коллектива «Создание конструкции и промышленной технологии изготовления плужных самозатачивающихся лемехов и культиваторных лап» была выдвинута на соискание Ленинской премии. Но при обсуждении работы видные ученые указали на ряд существенных упущений.

Прежде всего, «Сормайт»—сплав очень дорог. Из-за его жидкотекучести велики потери при наплавке, да и измельчение его в порошок перед наплавкой ТВЧ представляет трудности. Во время подготовительных операций (фрезерование поверхности) много металла уходит в стружку. Качество наплавки оставляет желать лучшего. Толщина наплавленного слоя неодинакова, а она должна быть строго постоянной по всей длине лезвия. Выработка лемехов до полной выбраковки колебалась от 25 до 60 га. Это, конечно, больше, чем 15—20 га, но ставилась задача сделать наработку более постоянной и высокой—выше 100 га.

Авторский коллектив ЗОРа совместно с РостНИИТМ (д. т. н. В. Н. Ткачев) снова включился в работу. «Сормайту» нашли замену. И. В. Липтуга, Е. Г. Николаенко, Ф. И. Калашников, Д. И. Ясский, И. А. Алексеев, А. М. Ляпустин, Н. А. Кривых, В. А. Клейнер изобрели сплав УС-25 (а. с. № 277976, бюл. 25—70). Но внедрение изобретения дало вместо положительного отрицательный эффект. Нарботка и долговечность самозатачивающихся лемехов, выпускаемых с 1966 года, не повысилась, а снизилась. Вот тебе раз!.. Кому нужны такие изобретения?

Но произошло вот что. Сплав УС-25 го-

раздо лучше, чем «Сормайт», сцепляется с основным металлом, наплавку можно вести даже на неочищенную поверхность. Некие «рационализаторы» предложили отменить предварительное фрезерование наплавляемой поверхности. С тех пор плужные лемехи изготавливали из так называемой облегченной лемешной полосы. Но наплавка на таких лемехах получается неодинаковой толщины, и после наработки 20—40 га они тупятся. Конечно, при отмене фрезерования нет отходов. Хорошо. Но при этом практически невозможно добиться одинаковой толщины наплавки. При этом желательно еще уменьшить потери из-за текучести сплава. Давайте подумаем. При фрезеровании мы создаем углубление, своего рода бассейн для жидкого сплава. Но это бассейн без одной стенки, и сплав растекается. Зато у бассейна постоянная глубина. Может быть, подставить бортик к наплавляемой детали, не позволить сплаву растекаться. Нет, слишком сложно. А что, если сделать в лемехе ряд углублений, расположить их по лезвию хотя бы в шахматном порядке? Тогда для каждой порции сплава будет готов свой персональный бассейн. Растекаться сплав уже не сможет. А для того чтобы толщина наплавки была постоянной, все углубления должны быть одинаковыми. Это можно сделать штампом, а еще лучше сразу прокатывать лемешную полосу с круглыми углублениями. На эту конструкцию лемеха Ф. И. Калашников, И. В. Липтуга, Н. А. Кривых, Д. А. Черепнев, И. Л. Алексеев, В. А. Мульганов получили авторское свидетельство № 206212 (бюл. 24—67).

Однако гладко было только на бумаге. На заводе не смогли освоить специальной прокат с круглыми углублениями на полосе.

Летом прошлого года стало известно, что директор Одесского завода кузнечно-прессового оборудования им. XVI партсъезда (ныне этот завод объединен с более крупным) Ф. И. Калашников изобрел новый плужный лемех, в несколько раз превосходящий прежние по долговечности.

И вот я сижу в кабинете Калашникова. Угол комнаты завален лемехами.

...После неудачи с прежней конструкцией Федор Иванович разработал новую, для которой была предложена другая лемешная полоса. В чем состоит изменение, пока рас-

сказывать нельзя, так как это составляет тайну патентной заявки, но решение интересное и позволяет легко освоить прокат лемешной полосы для новой конструкции. Позади—неоднократные поездки в Днепрпетровск на завод им. Г. И. Петровского, долгие переговоры, упрасивания и т. д. Но вот полоса сделана и выпущена первая партия новых самозатачивающихся лемехов.

После испытаний лемехов Калашникова в хозяйствах было получено много отзывов. Приведем выдержки из некоторых.

«Результаты испытаний самозатачивающихся лемехов Вашей конструкции дали положительный эффект... Желаю Вам дальнейших творческих успехов... С уважением—дважды Герой Социалистического Труда А. В. Гиталов».

В приложенной справке говорится: «наработка лемехов без перезаточки составила в среднем на 1 лемех: а) лемехи конструкции инж. Калашникова Ф. И.—150 га; б) лемехи ЗОР (серийные со сплошной наплавкой)—40 га; ...освоение металлургической промышленностью специального лемешного проката с предварительными углублениями на режущей части позволит в кратчайшие сроки наладить массовый выпуск всех видов лемехов плугов конструкции инженера Калашникова Ф. И., в результате чего будет достигнута значительное повышение производительности пахотных агрегатов, а в народном хозяйстве—экономия десятков тысяч тонн металлопроката...»

«...В колхозах Килийского района Одесской области («Украина», «Путь Ленина», «Победа», «Маяк» им. Кирова, им. Кутузова) при вспашке различных почв с 1969 по 1971 гг. лемехами, наплавленными твердым сплавом по заранее подготовленным углублениям на режущей части... средняя наработка на лемех без перезаточки составила 110 га. Председатель колхоза В. Поповкин и А. В. Гиталов».

«Секретарю Одесского обкома КП Украины тов. Неизвестному Н. А.

...Считая данное изобретение очень важным, повышающим производительность труда при пахоте в несколько раз, а также значительную экономию металлопроката, просим Вашего содействия в изготовлении на Одесском заводе им. Октябрьской революции 100 штук лемехов новой конструкции...

Председатель колхоза им. Дзержинского, Герой Социалистического Труда В. Кудрявцев, бригадир тракторной бригады, Герой Социалистического Труда Л. Кушко».

Аналогичные испытания проходили и в некоторых колхозах Одесской области. Результат тот же: наработка больше 100 га! Уже идут государственные испытания, и можно надеяться в скором времени увидеть лемеха Калашникова на полях.

С. ВОЛКОВ,
наш спец. корр.

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

МЕТЕОРОЛОГИЯ

ОПРЕДЕЛИТЬ ВИДИМОСТЬ В НЕОДНОРОДНОЙ, ИЗМЕНЧИВОЙ АТМОСФЕРЕ ТАК ЖЕ ТРУДНО, КАК ПРЕДСКАЗАТЬ ПОГОДУ ИЛИ УСЛОВИЯ ЕЗДЫ ПО НЕЗНАКОМОЙ ДОРОГЕ. СОВСЕМ НЕДАВНО ЛЕНИНГРАДСКОМУ УЧЕНОМУ В. КОВАЛЕВУ УДАЛОСЬ РАЗРАБОТАТЬ НОВЫЙ СПОСОБ [А. С. № 309338] И НА ЕГО ОСНОВЕ ПОСТРОИТЬ ПРАКТИЧЕСКИ ПЕРВУЮ РАБОТАЮЩУЮ УСТАНОВКУ, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОЙ МОЖНО В КОНКРЕТНЫХ, КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ВЕЛИЧИНАХ ОПРЕДЕЛЯТЬ ВИДИМОСТЬ ПРИ ЛЮБОЙ ПОГОДЕ. ЭТОТ МЕТОД ПОЗВОЛИТ ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ СОЗДАВАТЬ ДЕШЕВЫЕ, НЕПРИХОТЛИВЫЕ, НО ТОЧНЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ МАЯКОВ, АЭРОПОРТОВ, МЕТЕОСТАНЦИЙ.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ВИДИМОСТИ

Раздумывая над началом этой статьи, я вспомнил один случай. На подходе к аэродрому пилот самолета, как обычно, попросил разрешения на посадку. Стояла ясная, безоблачная погода. А диспетчер разрешения не дал, так как приборы показывали, что в районе полосы видимость вдруг резко ухудшилась.

Надо сказать, что по существующим нормам посадка самолета разрешается, если условия видимости и высота облаков над аэропортом таковы, что летчик увидит полосу заблаговременно и успеет совершить все необходимые маневры для посадки. Если же есть хотя бы теоретическая опасность аварии, самолет направляют на другой аэродром.

Однако летчик сверху полосу видел отчетливо и с большого расстояния. К тому же он оказался упрямым и настойчивым и после некоторой дискуссии посадку ему разрешили. Каково же было удивление пилота, когда, снижаясь, он все хуже и хуже видел полосу, а уж по самой бетонке самолет бежал в густом тумане.

Чтобы понять, как это получилось, рас-

смотрим рисунок, где схематично изображена ситуация в районе взлетно-посадочной полосы и положение самолета в различные моменты времени. Здесь ABC — линия снижения самолета, или, как ее называют, глиссада снижения; A¹ — начало (торец) посадочной полосы; И, П — источник и приемник базисного прибора для измерения видимости на полосе. Такие приборы работают по очень простому принципу: на одном конце измерительной трассы (базы) ставят источник света (И) (прожектор), на другом — приемник света (П). Если атмосфера достаточно прозрачна, то от источника на приемник поступает много света. И наоборот, при сильном тумане он рассеивается. Следовательно, количество поступившего на приемник света может служить мерой прозрачности атмосферы и, соответственно, мерой видимости.

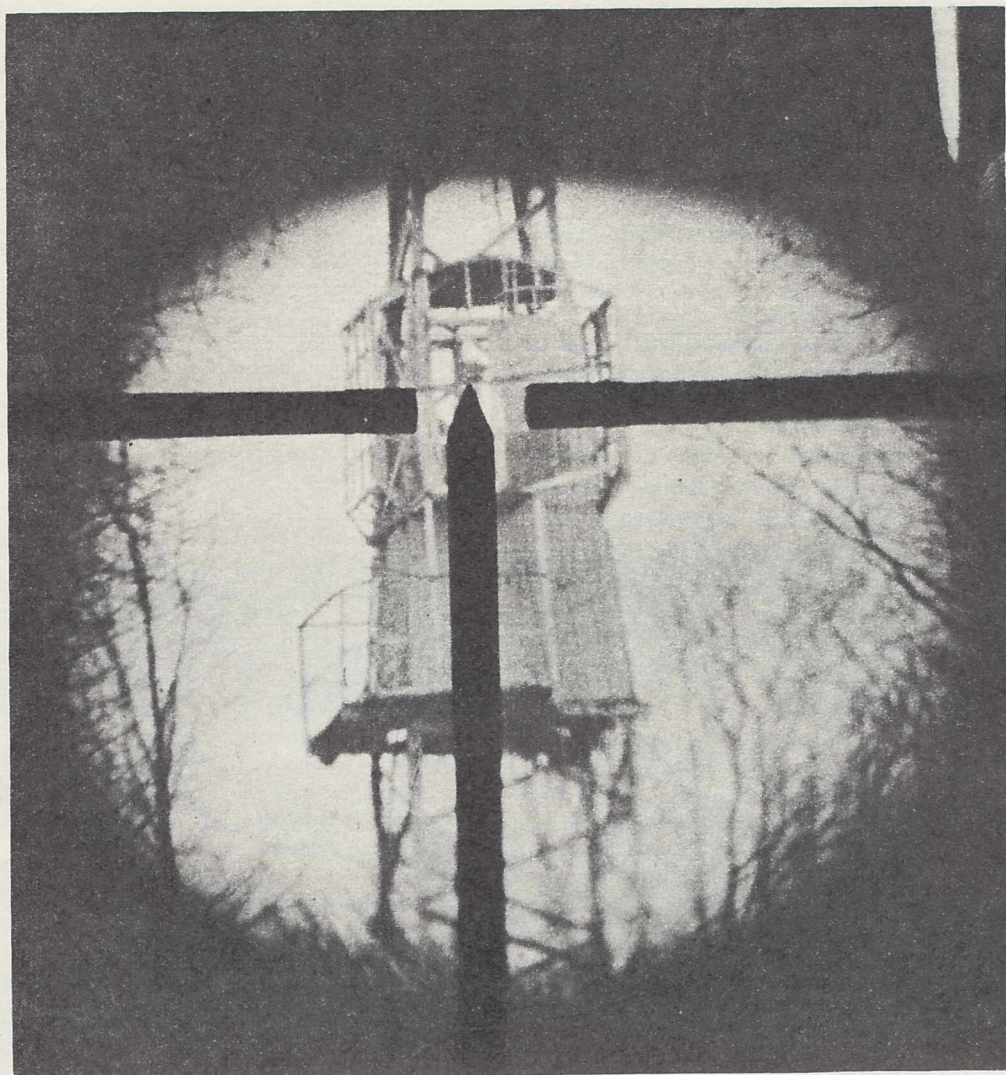
Современные измерительные схемы конструктивно несколько отличаются от описанной здесь установки, но их основная особенность — наличие разнесенных в пространстве блоков — сохраняется.

В нашем случае прибор зафиксировал ис-

Башенный кран (см. фото на стр. 10) часть лабораторной установки В. Ковалева. Исследователь с земли направлял лазерный импульс на вершину крана, где стоит отражатель, и изучал условия распространения света, а также и видимость в атмосфере по наклону. Цель, в которую направляют световой импульс, — отражатель (на него указывает острие визирной стрелки).

тинную ситуацию — на аэродроме действительно был туман. Но располагался он только в самом нижнем приземном слое высотой в два-три десятка метров. Вот и получилось, что летчик хорошо видел полосу сверху, а когда самолет вошел в туманный слой, все померкло.

Этот эффект нетрудно понять, вспомнив обычное оконное стекло, которое становится совершенно непрозрачным, если смотреть на него в торец. В данном случае тонкий слой тумана подобен стеклу, плашмя положенному на землю. Сверху он совершенно прозрачен. Впрочем, такая ситуация самая простенькая. Чаше метеобстановка бывает намного сложнее. Низкие облака нависают над землей, а под ними еще клубится подоблачная дымка. Строгой границы между ними нет, а есть плавный пе-



реход. Вот тогда, работая с облакомерами (приборами, измеряющими высоту облаков), приходится гадать, какую же высоту следует принять за истинную высоту облаков. Бывает, что базисный прибор на земле показывает хорошую видимость, а для летчика аэродром сквозь мутную хмарь еле проглядывается, а то и вообще не виден. Поэтому с точки зрения безопасности приземления в сложных метеорологических условиях необходимо, кроме горизонтальной видимости, измерять и видимость по наклону. Тогда и диспетчерская служба могла бы разрешать или запрещать посадку самолетов не на авось, а основываясь на точных количественных данных. Это важно по соображениям не только безопасности, но еще и по экономическим. Так, например, компании США только из-за того, что аэродромы закрываются на случай «как бы чего не вышло», теряют около 70 миллионов долларов ежегодно.

Однако приборов, измеряющих видимость по наклону, до сих пор нет, и пилотам сообщается только видимость на уровне земли.

А стоит ли создавать такие приборы? Мы уже слышали о «слепой» посадке, при которой самолет ведут автоматы и для них любой туман не туман. Но в том-то и дело, что современные системы слепой посадки недостаточно совершенны. Конечно, поиски в этом деле ведутся и у нас, и за рубежом, но пока что на подходе к аэродрому пилот чаще всего берет управление на себя.

В принципе можно было бы использовать знакомые нам базисные приборы, разместив, например, один из блоков установки на вышке, а другой оставив на земле. Но иметь вышки высотой 50—100 метров — удовольствие дорогое, а главное — на аэродромах ставить их нельзя по соображениям безопасности.

Внимание разработчиков давно привлекают измерительные системы, у которых оба блока — и источник и приемник света — располагаются в одном пункте и работают из одной точки. Такой способ, по установившейся терминологии называемый спо-

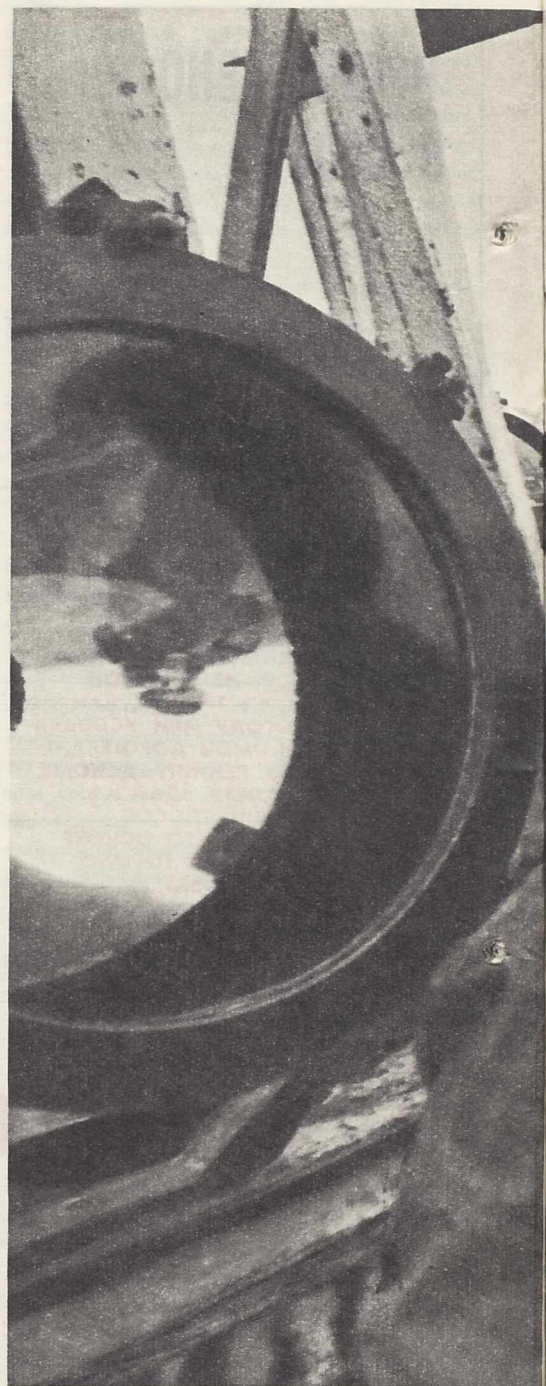
собом обратного светорассеяния, был предложен еще в 1952 году. Читатель, наверно, не раз видел яркий сноп света от фар автомашин в тумане: чем сильнее туман, тем ярче луч. Вот по яркости такого снопа судят о степени мутности атмосферы и, следовательно, о видимости.

Дешевые и простые приборы, основанные на этом способе, нашли довольно широкое распространение в качестве сигнализаторов плохой видимости на дорогах, маяках, в необслуживаемых районах.

Однако они имеют малую дальность действия (несколько десятков метров) и могут работать только в однородной атмосфере, так как световой луч, расширяясь, быстро теряет свою энергию, рассеивается.

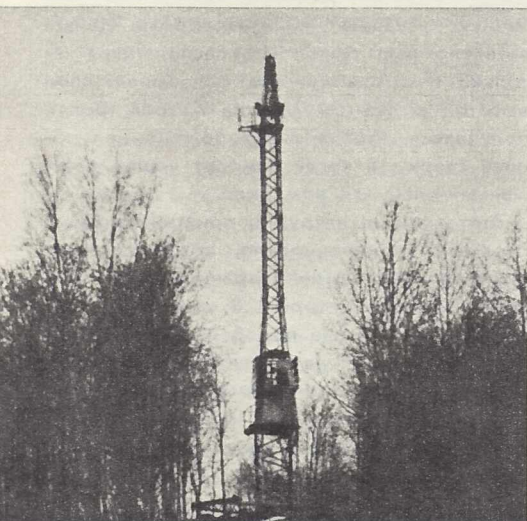
Несколько раньше, в 1948 году, был предложен другой способ измерения прозрачности из одной точки — светолокационный. Он более дальнобойный, так как в атмосферу посылают кратковременный, мощный импульс света и наблюдают, что с ним происходит в каждый момент времени. В замутненной атмосфере импульс встречает на пути взвешенные частицы дымки, тумана, облаков и, «пробиваясь» сквозь встречные мутные слои, постепенно рассеивается. Какая-то часть света возвращается назад, в пункт посылки импульса. А там рядом с источником устанавливается анализирующее приемное устройство. Если в какой-то момент времени количество поступившего на приемник света вдруг резко возросло и появился всплеск сигнала, значит, в том месте, откуда этот всплеск пришел, находится сильно замутненный слой атмосферы, например облачный слой. Скорость распространения светового импульса известна, время от момента посылки импульса до появления всплеска также известно, следовательно, можно определить расстояние до отражающего слоя, а по величине всплеска и скорости последующего затухания сигнала — его прозрачность.

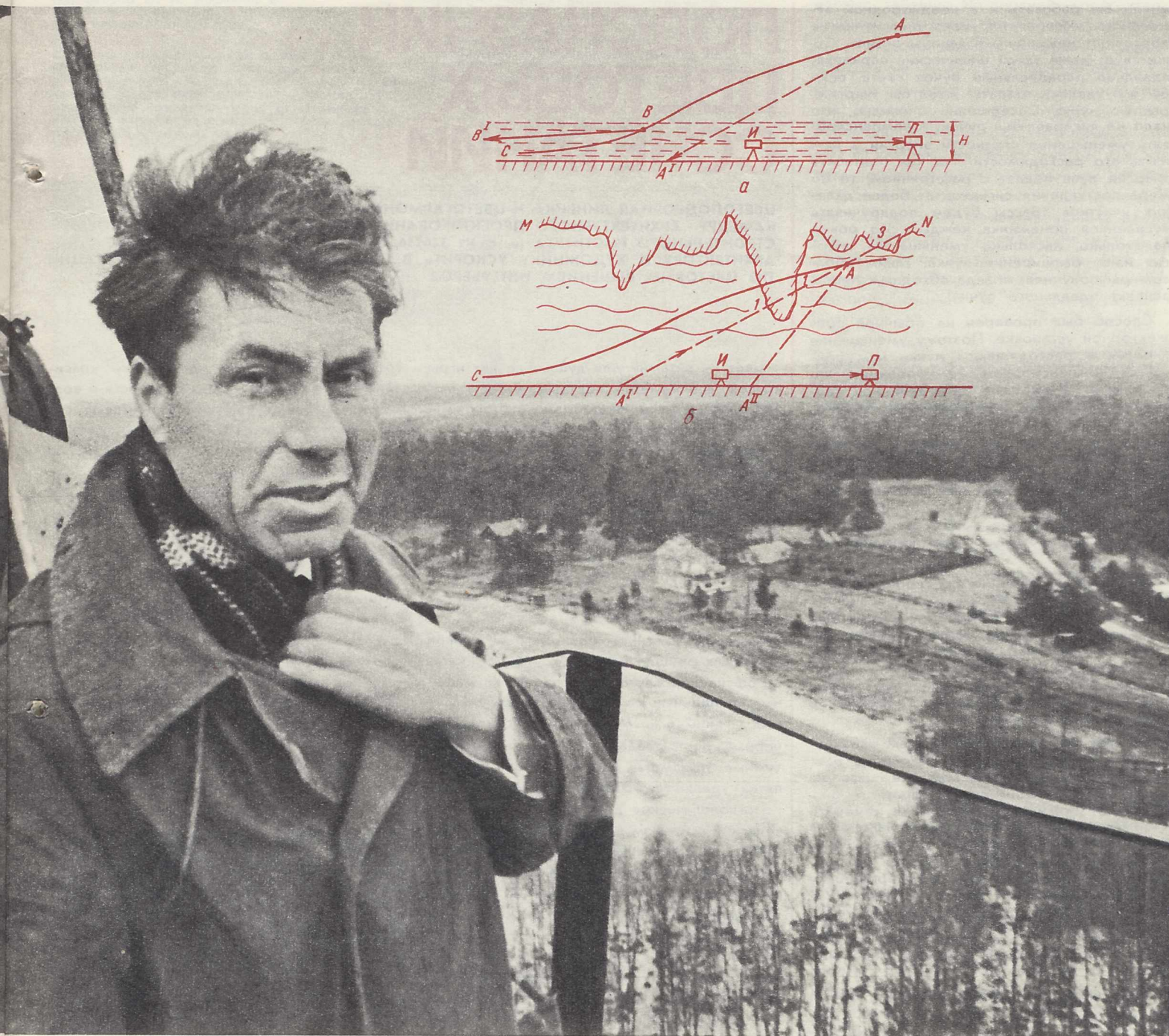
Все было бы хорошо, если бы для практики такой описательной картинки было достаточно. Увы, этого мало, хотя качественно картина и ясна. Нужны количественные



В. Ковалев, автор нового способа определения видимости в атмосфере.

На схемах показаны две наиболее часто встречающиеся ситуации в районе взлетно-посадочной полосы. Вверху: луч прожекторов И пробивается сквозь клубы тумана над взлетной полосой, и в зависимости от того, сколько света дойдет до приемника П, судят о степени видимости вдоль полосы. А вот сверху тонкий слой тумана кажется прозрачным. Поэтому данные приборов расходятся с визуальной оценкой пилота; внизу: сквозь нависшие над землей облака летчик с трудом различает посадочную полосу, а приборы на ВПП, где нет тумана, показывают прекрасную видимость.





оценки. И в первую очередь совершенно однозначный ответ на вопрос, какова общая прозрачность всего слоя AA' (см. рис.) и увидит ли летчик, находящийся в точке А, землю в направлении AA' где, как мы говорили, располагается торец посадочной полосы? А если, находясь в точке А, он еще не увидит полосу, то где, когда, в каком месте линии спуска он ее обнаружит? Когда вступит в зрительный контакт с землей? Будет ли у него в этот момент еще достаточный запас времени и высоты? Или же условия таковы, что посадка должна быть безусловно запрещена?

В рассмотренном способе все упирается в то, каким образом из приведенной на рисунке кривой извлечь количественную ин-

формацию. Предлагались самые различные варианты — по скорости затухания или ширине деформированного импульса на экране, по среднему наклону кривой и т. д. Однако наиболее обоснованный вариант — это шаг за шагом изучать полученную кривую, рассчитывая параметры неоднородной атмосферы в каждой отдельной точке, а затем найти общее значение прозрачности по всей трассе. Трудоемкость такой операции чрезвычайная. Правда, для обработки можно брать не все точки подряд, а лишь те, где выполняются определенные условия. Но и тогда работы остается очень много, и пока что с помощью описанных систем исследуют главным образом качественные характеристики атмосферы, а ука-

занную обработку делают чаще лишь для иллюстрации возможностей самого метода.

Я не зря так подробно остановился на недостатках двух способов определения видимости в атмосфере: способе обратного рассеяния света и светолокационном. Во-первых, их всего два, а во-вторых, они оба послужили опорной базой для моего метода, защищенного авторским свидетельством № 309338.

Случилось так, что я должен был в срочном порядке обоснованно и однозначно ответить: можно ли использовать метод обратного светорассеяния для работы в неоднородной среде? Я выяснил, что если бы не расходимость и неоднородность структуры прожекторного луча, установка

ПОДСКАЗЧИК ЦВЕТОВЫХ СОЧЕТАНИЙ

ЦВЕТОПОДБОРНАЯ ЛИНЕЙКА И ЦВЕТОГАРМОНИЗАТОР, РАЗРАБОТАННЫЕ НА КАФЕДРЕ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОГО ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ИНСТИТУТА (а. с. № 346156, БЮЛ. № 23, 1972 г.), ПОЗВОЛЯЮТ АРХИТЕКТУРУ И ХУДОЖНИКУ УСКОРИТЬ В 5—6 РАЗ СОСТАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ЦВЕТОВЫМ РЕШЕНИЯМ ИНТЕРЬЕРОВ.

могла бы работать и в неоднородной атмосфере. «Исправить» геометрию пучка не позволяют неумолимые законы оптики. Существует даже такой физический парадокс: идеально параллельный пучок света, если бы его удалось создать, имел бы энергию равную нулю. Совершенно очевидно, что надо не «исправлять» пучок, а компенсировать уменьшение плотности энергии в нем из-за его расходимости. Так как плотность энергии луча падает с расстоянием, то по мере поступления сигналов от более далеких участков трассы будем подкручивать «усиление» приемника каждый раз ровно на столько, насколько уменьшается энергия из-за расширения пучка. Таким образом мы получили, правда обходным путем, эффект идеального пучка!

Способ был проверен на обычной проекторной установке. Поэтому уменьшение энергии в расходящемся пучке нам пришлось компенсировать не коррекцией по дальности, а выбором определенной геометрии установки и методики измерения. Весь зондируемый участок разбивался на ряд конечных участков, сигнал от каждого из них измерялся отдельно. В зависимости от расстояния до каждого участка выбирались и усиление приемника. Затем все сигналы суммировались. Такого приближения оказалось достаточно, чтобы установка наконец-то заработала в неоднородной атмосфере.

На основе найденного теоретического решения (а. с. № 309338) можно, конечно, строить различные варианты измерительных устройств, в том числе и достаточно простые и дешевые на базе известной техники световых измерений с обычными источниками света. Однако наиболее обещающий — импульсный вариант с временной коррекцией по дальности.

Так как мы теперь используем квазипараллельный световой луч, то метод дает возможность работать в дожде и снегопад, когда существующие схемы обратного рассеяния безбожно врут, позволяет измерять с земли прозрачность облаков; наконец, в перспективе такие установки смогут, наподобие радиолокаторов, работать в режиме кругового обзора, давая общую обстановку в интересующем нас районе, и т. д.

С точки зрения эксплуатационных особенностей такие установки не требуют специальных фундаментов и при этом длительно сохраняют настройку.

Установки легко монтируются в любой местности, в том числе и сильно пересеченной; на островах, маяках, на кораблях, на дорогах; они могут измерять видимость в сторону моря — задача, которая на сегодняшний день не решена, ибо в море не поставишь неподвижный приемник света.

В заключение я должен сказать, что проблема огромна, трудности велики. Моя работа лишь шаг к ее решению. Я нашел принцип, способ, позволяющий создавать простые, неприхотливые, но реально действующие приборы. И на этом поприще перед изобретателями открываются широкие возможности для поиска и находок.

В. КОВАЛЕВ,
изобретатель

Ленинградская область

Цвет — витамин для души. Где нет игры красок, все кажется мертвым, утверждают психологи. Удачно подобрать цветосочетание — весьма ответственная задача.

Что красный цвет возбуждает, зеленый успокаивает, черный угнетает, а желтый создает хорошее настроение — было известно еще в глубокой древности. Руководствуясь этим, один владеец кафе выкрасил стены зала в красный цвет. Теперь, решил он, будут есть быстрее. Но вместе с повышением аппетита увеличилось число драк и скандалов.

Изучая статистику, бельгийская служба движения пришла к выводу, что 70% катастроф на дорогах Европы падает на машины, окрашенные в черный цвет. На белый — всего лишь 6%. Медики разъяснили, что черный цвет создает оптический обман: темные предметы под влиянием черного пятна удаляются. Это и ведет к ошибкам.

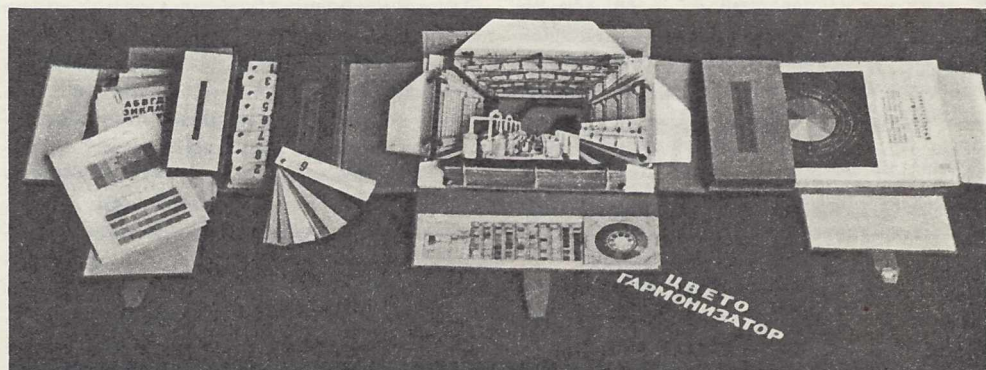
Психологическое действие цвета на человеческий организм во всех сферах его деятельности продолжает оставаться предметом разбирательства в научных институтах всего мира. Достаточно отметить, что цветом можно заметно влиять на самочувствие работающих и соответственно на производительность труда. Воздействие оказывает не один цвет, а оптимальная цветовая гамма. Установить состав цветов, дать практические рекомендации по их составлению и реализации — вот в чем состоит задача.

Компания «Америкэн сайнэмид» использовала компьютеризованную систему, спо-

собную разрабатывать комбинации красителей в зависимости от их стоимости и возможности давать различные цветовые сочетания при всевозможных видах освещения. Однако подобной системой вряд ли можно снабдить каждого архитектора.

В Ленинградском ордена Трудового Красного Знамени инженерно-строительном институте, на кафедре архитектурного проектирования, в содружестве с институтом «Гипроцемент» под руководством доктора технических наук, профессора Л. К. Абрамова и архитектора М. Я. Розенфельда разработаны простые пособия и устройства по цветоподбору. Среди них планшет для подбора цвета окраски интерьеров здания. Это папка с четырьмя откидными корочками. Стоит полностью ее раскрыть — перед вами энциклопедия красок.

Две боковые корочки-створки снабжены карманами — здесь хранятся справочные



Профессор Л. К. Абрамов с коллегами-соавторами «обкатывают» собственное изобретение.

Использована прозрачная пленка с контурным рисунком помещения и расколоровкой на них оборудования и мебели. Достаточно наложить пленку на цвета, как создается пространственная картина интерьера с окрашенными стенами, потолками и полом.

Цветоподборная линейка — отличная шпаргалка для исполнителей. Маляру нет нужды фантазировать впустую. На обратной стороне устройства размещены все необходимые справочные данные по рецептуре красителей, стоимости работ, расхода красочных составов и др.



данные, таблицы. На верхней — пояснительный текст и путеводитель-схема. На нижней — сводная таблица колерных оттенков. Сердцевина папки представляет собой как бы нарисованную комнату, у которой потолок, стены, пол откидываются, как листки перекидного календаря. Перекидывая каждую из них, мы тем самым меняем цветосочетание, так как все они имеют тот или иной цвет. Но это после того, как разработчик сам выберет ориентировочный цветовой спектр стен, оборудования и т. д. в зависимости от назначения помещения, характера производства, а также от физиологических, социальных и психологических факторов.

Для уточнения и выявления наиболее эффективных цветовых сочетаний обращаются к сводной таблице, содержащей в одиннадцати карточках 420 образцов. Выбрав цвет, находят по номеру образец в комплекте эталонов (стены, пол, потолок).

Выбрав цвета для объекта, по соответствующему номеру получают рецептурные данные и самые ходовые характеристики любого из оттенков. Здесь же, в одном из карманов, находятся пять паспортов. Пользуясь ими, легко передать необходимые сведения и цветовые образцы в натуре и тем самым ориентировать исполнителя, где и какими цветами красить тот или иной объект или часть его.

Другое устройство похоже на лагорифмическую линейку. Шкалы ее разделены не цифрами, а цветными кубиками.

Шкал пять. Верхняя содержит 30 оттенков, предназначенных для окраски потолка; три выдвижные средние — для стен; нижняя — для пола. Все шкалы имеют одну цветовую емкость — 30 оттенков. Движок цветоограничительной рамки ставится в положение, соответствующее выбранному цвету пола или потолка. Теперь, чтобы подобрать удачное цветосочетание окраски стен, три движка перемещают до тех пор, пока не подберут благоприятный цветовой эффект. Окончательный вариант — ответ можно будет увидеть в прорези рамки. При этом в окошках прозрачных планок будет подсказан цвет окраски оборудования.

В линейке запрограммировано 120 различных цветовых оттенков. Благодаря подвижным частям можно составить несколько тысяч комбинаций.

Пока этих устройств не выпускают. Возможно, Стройиздат и фабрика «Светоч» взяли бы, но неизвестно, будет ли спрос. Поэтому уместно сообщить, что авторы изобретения (а. с. № 346156, бюл. № 23, 1972 г.) получили Диплом I степени, одну золотую, две серебряные, шесть бронзовых медалей ВДНХ и около 2000 заказов.

П. ПЕТРОВ

ИЗОБРЕТЕНИЕ А. С. № 353715 ИЗБАВЛЯЕТ СТОМАТОЛОГОВ ОТ САМОЙ ТРУДОЕМКОЙ ОПЕРАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОРОНОК — РУЧНОЙ ПОДГОНКИ ГИЛЬЗ. НА ГИПСОВУЮ МОДЕЛЬ ОСАЖДАЕТСЯ МЕТАЛЛ, НАХОДИВШИЙСЯ В ГАЗООБРАЗНОМ СОСТОЯНИИ, — И КОРОНКА ГОТОВА. ВРЕМЯ ОПЕРАЦИИ СОКРАЩАЕТСЯ БОЛЕЕ ЧЕМ В 5 РАЗ.

После неприятной, но скорой обточки зубов, подготовленных к протезированию, пациентам приходится три недели и даже дольше ходить с некрасивым провалом во рту, питаться рублеными котлетами да кашами... Пациенты просят скорее выдать им искусственные зубы. Они не знают, сколь сложна и несовершенна технология изготовления протезов. Не вдаваясь в подробности, скажем, что производство каждой коронки складывается из девяти последовательных операций. И каждая требует большой тщательности, скрупулезной точности. Самая сложная, самая несовершенная и трудоемкая из них — ручная подгонка стальной гильзочки — заготовки для коронки под металлическую модель зуба. (Не случайно норма квалифицированного зубного техника — 6 коронок в день.) Тысячи техников в стране заняты выплавкой металлических моделей и подгонкой гильзочек. Стоматологам было ясно, что нужен новый, принципиально отличный от существующего метод.

Один из лучших специалистов Москвы, автор новой методики шинирования патологических подвижных зубов, широко применяемой в клиниках, врач-стоматолог А. Александровский и профессор ортопедической стоматологии А. Дойников начали с того, что представили себе идеальный вариант, который полностью исключал бы отливку металлических моделей и ручную формовку коронок. Это выглядело так: несколько гипсовых (не металлических!) моделей помещают в пары нержавеющей стали. Металл оседает на гипс, обволакивает модель, заполняя все неровности, как, скажем, обволакивает распыленный лак окрашиваемую поверхность, как оседает лед на внутренних частях холодильника. Потом гипс извлекают и в руках остается готовая металлическая коронка.

Но пригодные для изготовления протезов металлы кипят и испаряются при температуре, которую, конечно, не выдержит гипс. Как быть? Врачи консультировались с химиками и металлургами, знакомились со справочниками, перелистывали технические журналы... Внимание Александровского привлек технологический процесс со сложным и не очень понятным для непосвященного названием: парофазный метод термического разложения легколетучих соединений металлов. Такими легколетучими соединениями, в частности, являются карбонилы — соединения металлов с окисью уг-



лерода. Химикам известно много различных веществ подобного рода: карбонилы никеля, хрома, железа, кобальта, вольфрама... Одни из них — это кристаллы желтоватого цвета, другие известны в газообразном или жидком состоянии. Но у всех у них одно общее свойство — нестойкость при высоких температурах. При нагревании карбонилы разлагаются, угарный газ улетучивается, а металл выпадает в осадок. Он покрывает окружающие предметы монолитной пленкой, атомы которой так тесно прилегают друг к другу, что образуют почти теоретическую плотность! (Этим, кстати сказать, карбонильный метод выгодно отличается от гальванического.) Именно в карбонилах увидел Александровский решение своей задачи. Его даже удивило, почему никто из стоматологов не использовал раньше эти вещества для изготовления коронок. А получилось так потому, что карбо-

нилы, хоть и открыты еще в конце прошлого века, до последнего времени были мало изучены. Лишь недавно эти вещества стали проникать в различные отрасли промышленности, вытесняя гальванику и другие традиционные методы.

Александровский прошел школу от зубного техника до высококвалифицированного врача-стоматолога. Он испытал несовершенство вооружения стоматологов, своими руками производил все операции, связанные с изготовлением протезов. Профессор же Дойников, известный ученый, воспитавший не одно поколение врачей, знал нужды отечественной и зарубежной стоматологии, ее нерешенные проблемы... Познакомившись с карбонилами, он сразу оценил перспективность нового метода.

Но если бы Дойников и Александровский взялись вдвоем за его детальную разработку, дело могло бы затянуться на многие



ЗУБНЫЕ ПРОТЕЗЫ ИЗ ГАЗА

нил разлагается. Образующийся при этом угарный газ уходит через вытяжное отверстие, а металл оседает на модели. За 15 минут ее поверхность одевает монокристаллический слой металла толщиной в 0,3 мм, причем твердость его (по Виккерсу) равна 1500 килограммам на см². Изделие практически свободно от пор. И это вне зависимости от материала модели. Ее можно делать из гипса или любого другого веще-

(Для этого нужно только рассчитать процентное отношение различных карбониллов, нагнетаемых в камеру.)

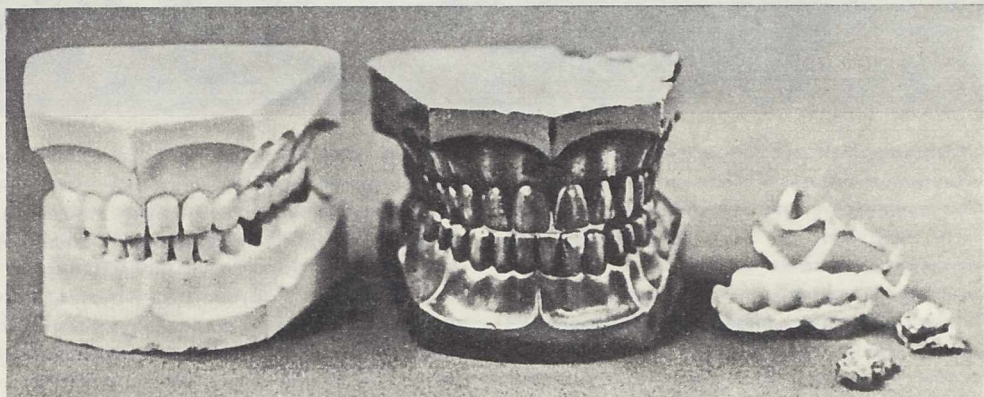
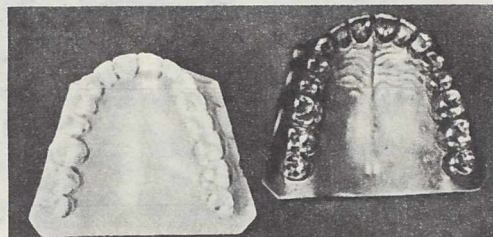
Однако этим не исчерпывается применение карбониллов. Например, слизистая оболочка некоторых людей не выносит соприкосновения с пластмассой. А базис для съемных протезов делают из нее. Чтобы избавить от раздражения слизистую оболочку, нужно покрыть пластмассу тонким сло-

А. Александровский — разработчик нового метода изготовления зубных коронок.

Пары нержавеющей стали обволакивают гипсовую модель монокристаллической пленкой, атомы которой тесно прилегают друг к другу, образуя почти теоретическую плотность.

Гипсовая модель и стальной протез зубов нижней челюсти.

Слева — гипсовая модель; в центре — готовые протезы; справа — металлические коронки, покрытые пластмассой.



годы. Карбонильный же метод, хотя и не представляет ничего сверхсложного, требует специальных знаний, сноровки. Поэтому к сотрудничеству пригласили кандидата технических наук В. Сыркина и кандидата технических наук Ю. Кирьянова. Так сложился коллектив, в котором не было строгого разделения труда, однако удачно сочетались высокая компетентность, практические навыки, изобретательность.

Прежде всего для получения коронок карбонильным методом был создан аппарат. Схема его так проста, что даже нет смысла приводить чертеж. В прозрачной камере размещают модели будущих изделий. Потом камеру наполняют азотом или инертным газом. Инфракрасными излучателями, помещенными снаружи камеры, модели нагревают до 120°С, а в камеру подают карбонил, нагретый до 25°С.

Сталкиваясь с нагретой моделью, карбо-

ста, способного выдержать нагрев до 120°С.

Скорость отложения металла при карбонильном методе в 20 раз выше по сравнению с гальваническим. Измерять толщину нарастающего слоя можно так называемым кварцевым осциллятором. Погрешность при пользовании прибором не превышает нескольких ангстрем (одного-двух атомов).

После того как деталь приобретет нужную толщину, ее извлекают из камеры: остается лишь отполировать готовое изделие.

Ясно, что карбонильный метод нужно скорее внедрить в производство. Это ускорит изготовление протезов, повысит их качество, сделает дешевле. Для пациентов безразлично и то, что карбонилы позволяют делать коронки почти из любого материала или сплава нескольких металлов.

ем металла. Карбонильный метод позволяет сделать это без значительных затрат. Сейчас металлизированные новым методом протезы уже испытаны и получили высокую оценку как врачей, так и пациентов.

Карбонилы окажутся незаменимыми в косметической стоматологии — для исправления криво выросших зубов. В этом случае изготовленные новым способом коронки заменят применяемые сейчас стоматологические протезы.

В хирургии карбонилы помогут ускорить фиксацию сломанной челюсти. При таких операциях особенно важны скорость и точность. Как раз эти свойства присущи карбонильному методу. Короче говоря, карбонилы могут совершить переворот в стоматологии.

Б. НИНОВ

Москва

СИЛЬНО ЛИ СЖИМАЕТЕ РУЛЬ?

ПО МЕРЕ УТОМЛЕНИЯ ВОДИТЕЛЬ СИЛЬНЕЕ СЖИМАЕТ РУЛЬ, РЫЧАГ ИЛИ ШТУРВАЛ. С УЧЕТОМ ЭТОГО ЯВЛЕНИЯ СОЗДАН СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРИБОР [а. с. № 354447], ВЫДАЮЩИЙ ПОЛНУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ СОСТОЯНИЯ ОПЕРАТОРА.

Выдающийся русский военный летчик, основоположник высшего пилотажа Петр Николаевич Нестеров, говорил: «Если я в полете напряжен, то за руль штурвала держусь так, что течет вода...».

Учебный газик на небольшой скорости двигался по пустынной горной дороге. Рядом с учеником-пограничником сидел опытный водитель-офицер. На повороте стажер сбавил обороты, да не рассчитал: мотор заглох. Офицер молча наблюдал за его действиями. Вот новичок нажал на стартер, включил скорость — и машина пошла назад, к пропасти. По оплошности боец включил не переднюю, а заднюю скорость.

Доли секунды понадобилось офицеру, чтобы рвануть рычаг ручного тормоза. Через мгновение было бы поздно, так как одно колесо газа висело. Машину занесли, опасность миновала, а офицер не мог расхвать свою посиневшую кисть, сжимавшую рукоятку ручного тормоза. Лишь с помощью людей удалось ее снять с тормоза. Этот случай описан недавно.

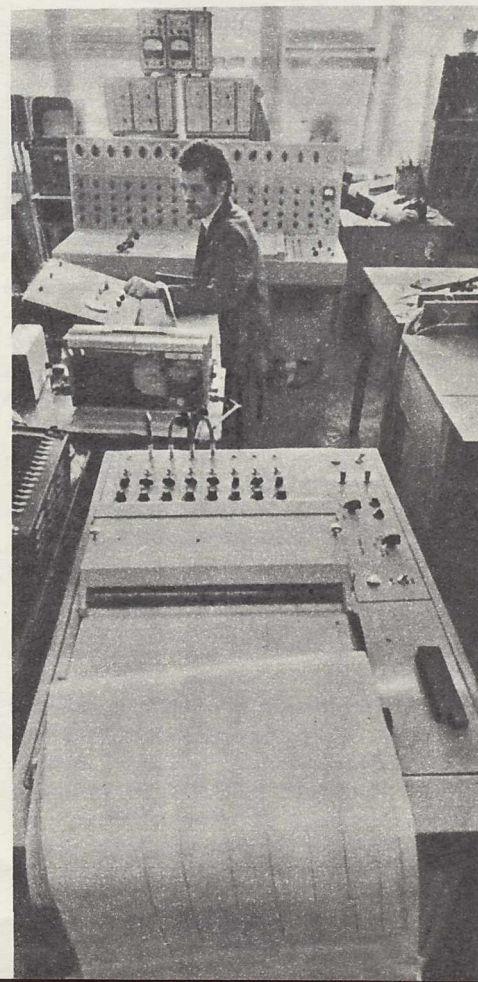
Несколько лет ведутся исследования психофизиологических возможностей пилота на кафедре технической эксплуатации электро- и приборного оборудования летательных аппаратов в гражданской авиации Киевского ордена Трудового Красного Знамени института инженеров гражданской авиации.

Тон в этих исследованиях задает научно-исследовательская лаборатория авиационной эргономики. Научный руководитель лаборатории — зав. кафедрой, профессор, доктор технических наук В. Г. Денисов.

Авиационная эргономика — новое научное направление, являющееся составной частью общей эргономики, формирующейся как специфическая ветвь кибернетики. Главная задача авиационной эргономики — оптимизация комплексов «оператор — машина — среда». Обычно оператора исследуют по параметрам его физиологических возможностей: частоте и восстанавливаемости пульса, давлению крови, характеру биотоков, мышечным усилиям и т. д., а машину — с точки зрения ее надежности. Авиационная эргономика предлагает объединить понятие «человек, машина и среда» (имеется в виду внешняя среда, в которой происходит взаимодействие человека с техникой).

Качество функционирования системы определяется не только текущими значениями выходных параметров машины, но и степенью напряженности оператора, как активного элемента системы.

Возможности пилота ограничены, хотя и увеличились за последнее десятилетие благодаря техническому прогрессу в авиации, приборостроении, благодаря совершенство-



МЫШЬЯК-НЕ ЯД

СОЗДАНА АНТИКОРРОЗИОННАЯ СТАЛЬ, СВОЙСТВА КОТОРОЙ УЛУЧШЕНЫ БЛАГОДАРЯ ПРИМЕНЕНИЮ МЫШЬЯКА, ОБЫЧНО СЧИТАЮЩЕГОСЯ ВРЕДНОЙ ПРИМЕСЬЮ (а. с. № 257430).

В великосветских романах на сцене частенько появлялся мышьяк. Им устраняли соперников или ускоряли получение наследства. А металлурги знают, что мышьяк — яд и для стали. Он, подобно фосфору, повышает ее хладноломкость. Фосфор увеличивает хладноломкость интенсивнее, чем мышьяк, но последний вреднее, ибо фосфор можно выжечь из руды, а мышьяк — нет.

Теперь два слова об антикоррозионных сталях. Одной из лучших считается Кор-Тен, используемая, в частности, для изготовления шахтных вагонеток. Она в пять раз лучше противостоит коррозии, чем обычные углеродистые стали, что крайне важно для шахтных вагонеток, всегда увлажненных весьма агрессивной шахтной водой. Эта сталь благодаря легирующим добавкам плохо переносит холод, что снижает ее ценность как конструкционного материала для шахтных вагонеток.

Чтобы снизить хладноломкость стали Кор-Тен, работники ЦНИИ черной металлургии добавили в нее... мышьяк.

Как же так? А дело в том, что здесь так же, как и в медицине, все зависит от доз.

Если сталь содержит фосфор и мышьяк в малых количествах — вредное воздействие этих добавок суммируется. Если же фосфора содержится до 0,05%, то добавка 0,08% мышьяка начинает снижать вредное воздействие фосфора. А при увеличении содержания мышьяка до 0,13—0,14% порог хладноломкости отодвигается еще дальше. Если же продолжать увеличивать количество мышьяка в стали, хладноломкость ее снова возрастет.

Так создали новый сплав на основе стали Кор-Тен, в которую добавили 0,13% мышьяка. Однако новая сталь не только обладает высокой хладостойкостью, она и более коррозионно-устойчива, чем Кор-Тен: часть мышьяка диффундирует в поверхностные слои стали и, окислившись, образует защитную пленку.

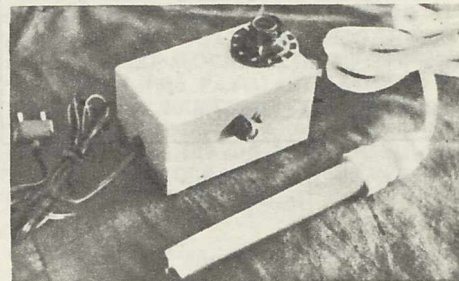
Испытания показали, что новая сталь лучше противостоит износу, чем Кор-Тен.

Все эти свойства оказались весьма ценными для изготовления шахтных вагонеток из новой стали. Они дают возможность заводу «Азовсталь» экономить 900 тыс. рублей в год.

О. ГЕРДЮКОВ,
инженер
г. Москва

ЛЕКАРЬ В ПОРТФЕЛЕ

ПРИБОР ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПРОСТУДНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (а. с. № 294617) НАСТОЛЬКО КОМПАКТЕН, ЧТО ЕГО МОЖНО БРАТЬ С СОБОЙ (НА ВСЯКИЙ СЛУЧАЙ) В КОМАНДИРОВКУ.



Один из вариантов прибора с насадкой для прогревания носовой полости. Независимо от конструкции насадки, прибор имеет следующие параметры: диапазон регулируемых температур 30—45° С; стабильность заданной температуры 0,5° С; мощность нагревателя 50 ватт; питание нагревателя 24 вольта (переменного).

Исследуя в 1965—1968 гг. процесс лечения простудных заболеваний, Р. П. Тельнова пришла к выводу, что почти половина людей после физиотерапии еще больше простужается. Редко у кого хватает терпения высидеть после процедуры полагающиеся минут 15—20 — и в результате простуда.

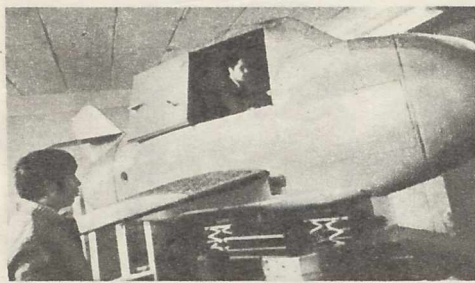
Лучше бы лечиться дома. Исстари, например, известен противовоспалительный, рассасывающий и болеутоляющий эффект русской печи.

Совместно с врачом М. А. Жицким, радиоинженером Чугаем Тельнова сконструировала прибор, который делает реальной физиотерапию к дому. Его испытали в 4-й Киевской больнице Октябрьского района. Там отметили, что если среднее время на лечение ангины 5—7 дней, то прибор Тельновой — Жицкого позволяет уложиться в 2—3 дня. Лечение заключается в прогревании миндалин по 15—20 минут 3—4 раза в день. Пациент сам следит за дозировкой сеансов лечения согласно врачебному предписанию. Человек, склонный к простудным заболеваниям, сможет взять такой прибор с собой в командировку, как, скажем, электробритву.

Прибор Тельновой — Жицкого демонстрировался недавно на Украинской республиканской выставке достижений народного хозяйства в павильоне «Наука». Намечено экспонировать его перед участниками Международного конгресса медицинских работников, который состоится в Москве.

Ч. ГРИШИН,
наш спец. корр

г. Киев



В комплекте с ненастоящим самолетом работает вполне реальная измерительная и записывающая аппаратура. По характеристикам этих приборов судят о состоянии пилота, находящегося якобы в воздухе.

Ручка управления самолетом опоясана обычным резиновым шлангом. В зависимости от силы сжатия ручки по шлангу проходит та или иная порция воздуха.

В таком самолете новички и летчики-асы проходят специальные исследования, на основании которых можно судить о том, как будут себя вести пилоты в воздухе.

ванию кабинного оборудования управления. Каковы же эти возможности? Каковы границы утомляемости пилота при различных режимах полета?

У В. Г. Денисова появилась мысль (он утверждает, что на пляже во время чтения книги А. А. Платонова об авиационной психологии) использовать для измерения напряженности пилота принцип учета усилия зажима рукояток штурвала. Решили, что эксперимент следует проводить в самой ответственной фазе полета — в режиме захода самолета на посадку.

Задача предстоящих исследований заключалась в определении степени напряженности пилота от уровня автоматизации системы управления. А задуманный Денисовым способ оставалось воплотить в каком-то приборе. Его создавала лаборатория авиационной эргономики.

Кто-то предложил вмонтировать в баранку штурвала датчик, ставший основой всего прибора. Проводимые исследования показали, что с увеличением уровня автоматизации среднее усилие зажима рукояток штурвала уменьшается в несколько раз.

Изобретенное устройство (а. с. № 354447) позволило киевским ученым-авиаторам разработать способ и устройство, обеспечивающее возможность вычитания в виде электрических сигналов из общего усилия зажима рукояток штурвала оператором при пилотировании летательного аппарата той части, которая характеризует его психофизиологическую напряженность.

Следует заметить, что найденные принципы можно с успехом распространить и на другие эргатические комплексы, где оператор выполняет функции управляющего и решающего звена. То есть в роли оператора могут быть и шофер, и тракторист, и экскаваторщик, и рулевой на водном транспорте и т. д.

Г. ЧЕРНИХОВСКИЙ,
наш спец. корр.

СОРЕВНОВАНИЕ НОВАТОРОВ

ПОРТРЕТЫ УЧАСТНИКОВ

СЛЕСАРНУЮ СПЕЦИАЛЬ- НОСТЬ СЧИТАЮ ОСНОВНОЙ

ЧТО НЕСЫНОВ — ОДИН ИЗ ЛУЧШИХ НОВАТОРОВ КОМБИНАТА, СОМНЕНИЙ НЕТ. НО СОТРУДНИКА РЕДАКЦИИ СПРОСИЛИ, ПОЧЕМУ ИМЕННО ОН, А НЕ ДРУГОЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР ПРИВЛЕК ВНИМАНИЕ ЖУРНАЛА. ДА, ДЕЙСТВИТЕЛЬНО, ВСЕ 28 ЛЕТ РАБОТЫ В ЦЕХЕ ОН УСПЕШНО СОВЕРШЕНСТВУЕТ ОБОРУДОВАНИЕ. НО В РУБРИКЕ «СОРЕВНОВАНИЕ НОВАТОРОВ» ЛОГИЧНО ПОКАЗЫВАТЬ ЛУЧШИХ. А НЕСЫНОВА ЛУЧШИМ НАЗВАТЬ НЕЛЬЗЯ ПО ТОЙ ПРОСТОЙ ПРИЧИНЕ, ЧТО ЕГО НИ С КЕМ НЕ СРАВНИШЬ. ОН НЕ СОРЕВНУЕТСЯ. СОЦИАЛИСТИЧЕСКИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПРИНИМАЕТ, СТАРАЕТСЯ ИХ ВЫПОЛНЯТЬ, КАК И ДРУГИЕ ЕГО ТОВАРИЩИ, ОДНАКО В ПОРЯДКЕ ЛИЧНОЙ ИНИЦИАТИВЫ. В ЦЕХЕ, ГДЕ ОН РАБОТАЕТ, ВСЕГО ЛИШЬ НЕКОЛЬКО РЕМОННЫХ РАБОЧИХ И ОН ИХ БРИГАДИР. ОРГАНИЗОВАТЬ МЕЖДУ НИМИ СОРЕВНОВАНИЕ НЕ ПРОСТО. ОДНАКО ЕСТЬ НА КОМБИНАТЕ ПРИМЕРЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТВОРЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ, КОТОРОЕ ПРИВЛЕКАЕТ ВСЕХ. ТАКИМ БЫЛ КОНКУРС ПО СОЗДАНИЮ МЕХАНИЗМА ДЛЯ ЗАВЕРШЕНИЯ ОБРАБОТКИ КОНЦА ТКАНИ. (ПОБЕДИТЕЛИ, В ИХ ЧИСЛЕ НЕСЫНОВ, ПОЛУЧИЛИ ПРЕМИИ ОТ 100 ДО 500 РУБЛЕЙ.) РЕГУЛЯРНО ОБЪЯВЛЯЕМЫЕ КОНКУРСЫ И СМОТРЫ МОГЛИ БЫ КАК РАЗ СТАТЬ ТАКИМ ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩИМ ТВОРЧЕСКИМ СОРЕВНОВАНИЕМ, КОТОРОЕ ВЫЯВЛЯЛО БЫ ЛУЧШИХ СРЕДИ НОВАТОРОВ ПРЕДПРИЯТИЯ.

Когда мы зашли в относительно тихую конторку из грохочущего цеха, где толком и не поговоришь, Петр Тимофеевич, словно продолжая наш разговор, заметил:

— У каждого станка обязательно есть какое-нибудь несоответствие. Идеальных, таких, чтоб всем были хороши, не бывает.

Слесарь Несынов пришел на Московский шелковый комбинат имени Щербакова в 1946-м, демобилизовавшись из армии. Служил в школе радиоспециалистов, потом был начальником радиостанции. «Но слесарную специальность считал и считаю основной».

Как выглядел цех в те годы?

— Темный лес. Сплошные трансмиссии, ремни... Встречали, может, на старых фотографиях?.. Пришло время, убрали трансмиссии, сделали индивидуальные приводы к оборудованию, но существенно по-другому пошли дела, лишь когда мы ввели, как у нас говорили, «короткую чистку». Что это такое? Раньше основа была вынесена на стойку, отдельно от станка. Сколько надо было пробегать ткачу, чтобы почистить основу! Поэтому она и называлась «длинной чисткой». Когда убрали стойки и привязали основу к раме, габариты станков уменьшились и, главное, появилась возможность поставить дополнительное оборудование — 125 станков! Вот сколько еще поместилось их в корпусе на той же площади...

С той памятной большой перестройки и пришло, видимо, к Несынову убеждение, что нет, дескать, идеальных станков и любой из них можно усовершенствовать, приспособив к нуждам конкретного производства. Появился к тому времени у него опыт немалый, недаром был назначен бригадиром.

...Древнее, как сама цивилизация, ткачество. Через тысячелетия тянется история этого ремесла. Суть его и поныне заключается в том, чтобы быстро, искусно и разнообразно продергивать уток сквозь туго натянутую основу. Одни конструкции сменялись и сменяются другими, сейчас действуют многочелночные и вовсе бесчелночные станки... Однако, как и века назад, любая, в сущности, ткань рождается из переплетения нитей: и та, что, подобно шелковой паутине, невесома, почти нематериальна, и та, что, будучи скроенной в тормозной парашют, на немисльмом бегу затормаживает при посадке могучий воздушный корабль...

Называется он «Витек» — многочелночный станок с жаккардовой машиной. Тесно, один к одному стоят они в цехе, резко щелкая пролетающими, как пуля, челноками. У некоторых станков на раме укреплены прямоугольные плакатики с изображением двух сбалансированных призм: тканям, изготовленным на этих станках, присвоен государственный Знак качества. Сама жаккардовая машина смонтирована высоко над станком, от нее к нитям основы тянется множество поводков. Время от времени, когда меняется узор, она начинает лихорадочно перелистывать карты-гармошки и, словно механический пианист, читает с листа новую мелодию.

Петр Тимофеевич терпеливо ждет, пока я все это разглядываю и соображаю, что к чему. Потом показывает малозаметное устройство — стержень с двумя выступающими контактами. В те короткие мгновения, когда челнок перед очередным пролетом неподвижен, контакты нежно прикасаются к шпule с утком, которой заряжен челнок. Все тоньше становится слой ниток на шпule, постепенно обнажается ее корпус. И стоит контактам прикоснуться к той части, что покрыта черной токопроводящей смолой, как станок останавливается.



Рационализатор Петр Тимофеевич Несынов: «Теперь возьмусь за жаккардов станок, пора его, старика, модернизировать».

— Это, — говорит Несынов, — наш электронный щуп для контроля схода утка. Раньше было так: кончилась нить на одной из шпуль, станок стопорится не сразу, отчего получался брак.

Теперь взгляните: вот вал с готовым товаром, а вот — с основой. Второй весит ни много ни мало — больше двухсот килограммов. А ведь ставят и снимают их вручную. Ну, ткачам не так часто приходится их кантовать. А браковщикам? Сколько за день их надо перевернуть! Над механизацией этой операции я также работаю.

Потребовалось на станках СТБ выпустить капроновую ткань в несколько полотен, и Несынов придумал специальный электроплавитель. Прямо на машине установлена раскаленная проволока: она режет ткань в нужном месте и тут же ее оплавляет.

— Петр Тимофеевич, сколько за эти годы вы внедрили своих предложений?

— Право, не считал. Наверное, побольше сотни будет. И потом я же не в одиночку работаю, как правило, с товарищами. Больше всего, пожалуй, сотрудничаю с заведующим ткацким производством Петром Николаевичем Арнаутовым и с начальником технического отдела Михаилом Яковлевичем Варнаковым...

Ю. СУМАРОВОК

ВИЖУ СКВОЗЬ МЕТАЛЛ

«КАК МАТЬ, ОБЕСПОКОЕННАЯ ЗДОРОВЬЕМ РЕБЕНКА, ПРЕЖДЕ ВСЕГО ПРОВЕРЯЕТ, НЕ ГОРЯЧИЙ ЛИ ОН, ТАК ОСМОТРИК ВАГОНОВ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ПОЕЗДА В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ КАСАЕТСЯ ЛАДОНЬЮ БУКС», — ГОВАРИВАЛ ОПЫТНЫЙ ВАГОННЫЙ МАСТЕР, ОБУЧАЯ МОЛОДЫХ

ОСМОТРИКОВ. НАГРЕВ БУКС СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О НЕИСПРАВНОСТИ ХОДОВОЙ ЧАСТИ, ТОЧНЕЕ — СКОЛЬЗЯЩЕГО ПОДШИПНИКА. ИЗ-ЗА ЭТОЙ НЕИСПРАВНОСТИ ЧАСТО ПРИХОДИТСЯ ОТЦЕПЛЯТЬ ВАГОНЫ ЗАДОЛГО ДО СТАНЦИИ НАЗНАЧЕНИЯ. ПОСЛЕ НАЧАЛА НАГРЕВА БУКСЫ ВАГОН МОЖЕТ ПРОЕХАТЬ ОКОЛО 80 КИЛОМЕТРОВ, А ЗАТЕМ ЛОМАЕТСЯ ШЕЙКА КОЛЕСНОЙ ПАРЫ. НЕИСПРАВНАЯ ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТЬ ПОДШИПНИКА ОБНАРУЖИВАЕТСЯ СРАЗУ, КАК ТОЛЬКО ОСМОТРИКИ ОТКРЫВАЮТ КРЫШУ БУКСЫ. НО ЗАДНЯЯ НЕДОСТУПНА ДЛЯ ОСМОТРА. ОСМОТРИКИ ЗА ГОДЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ СВОЕЙ ПРОФЕССИИ ПРИДУМАЛИ МНОГО ОСТРОУМНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, ЧТОБЫ ПРОВЕРЯТЬ ПОДШИПНИКИ В ЗАДНЕЙ ЧАСТИ БУКСЫ, НО ВСЕ ОНИ РАНО ИЛИ ПОЗДНО ОБНАРУЖИВАЛИ СВОЮ НЕПРИГОДНОСТЬ. ЧТОБЫ ОБНАРУЖИТЬ НЕИСПРАВНОСТЬ

ЗАДНЕЙ ЧАСТИ ПОДШИПНИКА, ПО СУТИ, ВАГОН СЛЕДУЕТ ПОДНЯТЬ И ИЗВЛЕЧЬ ИЗ БУКСЫ ПОДШИПНИК. РАЗУМЕЕТСЯ, ТАКУЮ РАБОТУ ОЧЕНЬ ТРУДНО ВЫПОЛНЯТЬ НА ОСТАНОВКАХ ПОЕЗДА. А НЕЛЬЗЯ ЛИ ПО ВНЕШНИМ ПРИЗНАКАМ ОПРЕДЕЛИТЬ, КОГДА РАЗРУШЕНИЕ БАББИТА В ЗАДНЕЙ ЧАСТИ ПОДШИПНИКА УЖЕ НАЧАЛОСЬ, НО ПОВЫШЕННОГО НАГРЕВА БУКСЫ ЕЩЕ НЕ ПРОИСХОДИТ? ЭТА ЗАДАЧА ПОЧТИ ДВАДЦАТЬ ЛЕТ МУЧИЛА ОСМОТРИКА ВАГОНОВ МИТРОФАНА ПАРАМОНОВИЧА БАТИНА. РАБОЧИЙ ПРОВЕЛ МНОГОЛЕТНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, КОТОРЫЕ В КОНЦЕ КОНЦОВ ПРИВЕЛИ ЕГО К РЕШЕНИЮ ПОСТАВЛЕННОЙ ЗАДАЧИ. СЕГОДНЯ НА СТАНЦИЮ МОСКВА-СОРТИРОВОЧНАЯ-РЯЗАНСКАЯ, ГДЕ РАБОТАЕТ БАТИН, ПРИЕЗЖАЮТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ СО ВСЕХ КОНЦОВ СТРАНЫ, ЧТОБЫ НАУЧИТЬСЯ ОБНАРУЖИВАТЬ СКРЫТЫЕ ОТ ГЛАЗА НЕИСПРАВНОСТИ ЗАДНЕЙ ЧАСТИ ПОДШИПНИКОВ.



Когда говорит рабочий Батин, его слова записывают.

Много лет назад, когда Митрофан Батин был начинающим осмотриком, ему посчастливилось видеть работу поездного мастера, который безошибочно определял неисправную буксу, не открывая крышки. Митрофан не переставал поражаться. «Должны же существовать какие-то внешние приметы начавшегося разрушения баббита, — думал он. — Иначе чем же руководствовался мастер? Не колдун же он!» Когда Митрофан попытался выяснить секрет видения сквозь металл, мастер ответил: «Научись наблюдать сам».

Батин запоминал, как внешне выглядели не только буксовый узел, но и смежные с ним детали тележки. Постепенно стали накапливаться зримые признаки неисправностей тележки, если подшипник выходил из строя, однако еще до обобщений и выводов М. П. Батин уже использовал в работе свою диагностику и отшлифовал ее.

Случались и неудачи. Однажды поезд, который осматривал Митрофан Парамонович, через несколько километров был остановлен из-за неисправности буксы. Когда вагон подняли и извлекли подшипник, то оказалось, что баббит выплавился в задней части. Было очень обидно и стыдно перед товарищами.

После этого случая еще настойчивее и тщательнее М. П. Батин проводит свои исследования. Ему хотелось научиться распознавать не только явно греющуюся буксу, но и потенциально неисправную. Он систематизировал внешние признаки скрытой неисправности, чтобы от интуиции перейти к точному знанию.

Научно обоснованных внешних признаков неисправного буксового узла до сих пор не было. Между тем повышение скорости, удлинение участков безостановочного движения обострили проблему.

М. П. Батин решает проследить за тем, как ведет себя при больших скоростях движения тележка, в которой по внешним признакам он подозревает неисправность недоступной части скользкого подшипника.

Его не удовлетворяло то, что он успевал заметить в короткие мгновения, когда поезд приближается к станции. На малых скоростях неисправности буксового узла не видны. Для наблюдений непосредственно в поезде нужна была помощь и разрешение руководителей депо. Провести эксперимент помог Болеслав Григорьевич Погорелый, бывший в ту пору главным инженером Люблинского депо.

После работы М. П. Батин устраивался на тормозной площадке вагона и, свисая с нее, наблюдал и сравнивал плавность хода двух соседних тележек, наметанным глазом улавливая малейшие изменения их плавности. Он замечал, что тележка с неисправностью обычно «галопирует», подпрыгивает выше других.

Анализируя результаты своих длительных наблюдений, Батин подметил, что неисправность буксы обязательно сказывается на характере и степени износа боковин тележек, буксовых направляющих, колесных пар, рессор и других деталей ходовой части. И следы неисправности выходят наружу: из-за сработавшегося баббита увеличивается разбег подшипника на шейке оси, отчего неизбежно перемещаются относительно друг друга буксы, боковины, рессоры и другие детали тележек. В буксовых челюстях, на фрикционных клиньях тележки и торце ступицы колеса видны следы этих перемещений.

Предположения о том, что эти следы вызваны неисправностью части подшипника, всегда подтверждались. После такого открытия Митрофану Парамоновичу казалось, что он близок к завершению своих многолетних поисков.

Обнаружив как-то ржавчину между пятником и подпятником, он с полной уверенностью показал слесарям, какой следует сменить подшипник. И... ошибся. Батину и его методу перестали верить. И вскоре Батин, обидевшись, ушел из вагонного депо Люблино.

Было больно, но его не покидала уверенность, что ржавчина между пятником и подпятником в тележке — один из сигналов неисправности подшипника. На новом месте работы он стал снова и снова проверять свои наблюдения в поездах и осматривать все четыре подшипника тележки. Только после серии многократных поездок Батин осознал, что он был прав и неправ одновременно: действительно ржавчина — сигнал неисправности, но неисправный подшипник находится на противоположной ржавчине стороне.

Более благополучно судьба Батина сложилась в Перовском вагонном депо. Начальник пункта технического осмотра Москва-Сортировочная-Рязанская Н. А. Сальников, заместитель начальника вагонного депо А. Д. Бирюков, инструктор по буксосмазочному хозяйству Г. А. Ларинский и старший

осмотрщик вагонов Ф. Ф. Конторщиков создали необходимые условия для завершения многолетних исследований.

Итак, внешние признаки, вызванные неисправной буксой, не сосредоточены на одной стороне, а распределяются с обеих сторон тележки. Значит, решает М. П. Батин, надо своего напарника, с которым одновременно осматриваешь состав, обучить по внешним признакам распознавать неисправный подшипник.

С тех пор на протяжении нескольких лет ни разу не была ошибочной меловая разметка Митрофана Парамоновича на замену подшипника с неисправностью задней части. Поиски и исследования осмотрщика вагонов были обобщены инженером службы вагонного хозяйства Московской железной дороги Р. М. Чарниной и инструктором буксосмазочного хозяйства Перовского вагонного депо Г. А. Лапинским.

Метод рабочего-новатора явился важным резервом в соревновании за досрочное выполнение народнохозяйственных планов третьего, решающего года пятилетки. На станции Москва-Сортировочная-Рязанская была организована Всесоюзная школа передового опыта, где Батина слушали представители вагонного хозяйства всех 26 железных дорог страны. Те станции, которые использовали опыт новатора, вышли в число передовиков соревнования. Станция Пермь-Сортировочная Южно-Уральской железной дороги, одна из первых освоившая этот метод, за счет сокращения простоев экономит тысячи вагонов для дополнительной погрузки. Разумеется, пермяки используют и другие новинки.

В основу методики М. П. Батина положены знания о том, как взаимодействуют различные узлы и детали ходовой части во время движения.

Неисправности буксового узла определяются не только при осмотре букс, но и по внешнему состоянию других узлов вагона. Осмотр начинается во время подхода поезда к станции. При этом выявляются как буксы, уже имеющие повышенный нагрев — по дыму, специфическому запаху смазки и другим признакам, так и буксы, имеющие скрытые неисправности, которые еще не вызвали повышенного нагрева, но могут его вызвать через 100—120 км.

— Особое внимание,— советует М. П. Батин,— следует обращать на тележки, у которых заметно повышенное поперечное перемещение боковин. Именно это — указатель неисправностей в буксовом узле. Когда поезд остановится, буксы в такой тележке необходимо с обеих сторон осмотреть более тщательно.

Верный признак скрытой неисправности буксового узла у тележек типа ЦНИИ-ХЗ — свежие следы перемещения фрикционных клиньев по фрикционным планкам или ржавчина на верхних витках спиральных

пружин, расположенных под фрикционными клиньями.

Иногда повышенное поперечное перемещение тележки сопровождается износом верха буксы, там, где она опирается на боковины.

В тележке типа МТ-50 характерные признаки неисправности — следы взаимного трения надрессорного бруса и боковины тележки. Они сопровождаются образованием ржавчины или металлической пыли между пятником и подпятником. На неисправность указывают следы перемещения надрессорного бруса на верхних витках пружин, а также смещение отдельных листов рессоры.

О неисправностях буксового узла в тележках типа М-44 свидетельствуют следы трения надрессорного бруса и литой боковины, соприкосновение верхней части буксы со ступицей колесной пары, а также появление ржавчины на верхнем витке спиральных пружин и между листами рессоры.

Митрофан Парамонович Батин учит распознавать неисправные буксовые узлы по двум-трем внешним признакам на тележке и ее узлах. Он советует учитывать меловые пометки о ремонте, который производился на предыдущих пунктах технического осмотра, обращать внимание на то, каков был последний вид ремонта. Тогда не нужно тратить массу времени и сил на открывание крышек у всех букс, что практически невозможно сделать за время стоянки поезда.

Он обращает внимание осмотрщиков и инженеров на то обстоятельство, что надежным инструментом для выявления скрытых неисправностей буксовых узлов его метод становится тогда, когда им владеют оба осмотрщика, идущие с разных сторон состава.

— Это важно потому,— объясняет М. П. Батин,— что признаки скрытых неисправностей буксовых узлов не концентрируются на одной стороне тележки, а распределены по обеим ее сторонам. Вот почему при осмотре необходим обмен информацией между осмотрщиками-напарниками. Они должны идти вдоль поезда по разным его сторонам, рассказывая друг другу о всех замеченных признаках неисправности.

У Батина много учеников и последователей. Внедрить метод Батина обязуются многие участники социалистического соревнования. 93 рабочих с пункта технического осмотра, где работает новатор, взяли социалистические обязательства освоить новый прогрессивный метод. На пункт технического осмотра станции Москва-Сортировочная-Рязанская едут вагонники со всех дорог. В свою очередь Батин выезжает на другие дороги, чтобы раскрыть секрет «видения сквозь металл».

М. ШИЛЬТ

г. Москва

СОРЕВНОВАНИЕ НОВАТОРОВ

ЖИЗНЬ ВОИР

ПОСЛАНЦЫ ГОРОДА

ШЕФСКАЯ ПОМОЩЬ СЕЛУ В ОБЯЗАТЕЛЬСТВАХ МНОГИХ ПРЕДПРИЯТИЙ — УЧАСТНИКОВ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ СТОИТ НА ПОЧЕТНОМ МЕСТЕ. В ЭТОМ ФАКТЕ НАХОДЯТ ОТРАЖЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ СТОРОНЫ НАШЕЙ СОВЕТСКОЙ ДЕЙТЕЛЬНОСТИ, ЦЕЛИ СОРЕВНОВАНИЯ, ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ГОРОДА И ДЕРЕВНИ.

МЫ ПУБЛИКУЕМ В ЭТОМ НОМЕРЕ РАССКАЗ О ШЕФСКОЙ РАБОТЕ ВОИРОВСКОГО АКТИВА РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ЗАПОРЖСКОЙ ОБЛАСТИ, ВЫШЕДШИХ ПОБЕДИТЕЛЯМИ ВСЕСОЮЗНОГО СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ ОБЛАСТЕЙ, КРАЕВ И РЕСПУБЛИК ЗА ЛУЧШИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКОЙ РАБОТЕ.

Удивительная ситуация: авторов приходится убеждать, что их предложение подпадает под категорию рационализаторских. Воировский посланец, инженер-патентовед Днепровского механического завода И. И. Панченко (слева) ведет курс патентоведческого ликбеза с работниками совхоза «Знаменский».

На совещании заводских специалистов, отъезжающих в колхозы и совхозы, была брошена реплика: «Мы же производственники! Какая от нас польза в усовершенствовании сельскохозяйственной техники? Я, например, ее близко никогда не видел!»

Ведущий инженер-конструктор отдела главного механика «Днепропетстали» Александр Дмитриевич Белинский, автор 10 изобретений и 39 рационализаторских предложений, чувствовал себя уверенно, направляясь в совхоз, хотя тоже дела с сельскохозяйственной техникой никогда ранее не имел. Тотчас по приезде, что называется, с корабля на бал, Александр Дмитриевич сел за стол с главным инженером совхоза Т. А. Луневым и, едва представившись, спросил: «Есть ли узкие места в вашем производстве?». Выяснилось, что узких мест много.

После более подробного ознакомившись с совхозной техникой, Александр Дмитриевич совместно с главным инженером за 7 дней разрабатывает 7 предложений — ровно столько, сколько разработали и внедрили все рационализаторы совхоза за год.

Что же сами-то сельские механизаторы не способны работать творчески, продуктивно? Причина их пассивности оказалась в другом. К предложениям «своих» здесь от-



Больно вы
гордые!
Заводские
Новаторы
такими
остроумными
технически-
ми находка-
ми не броса-
ются

Да мы никогда никаких
предложений не оформляли.
Хлопот не оберешься... И не
каждый знает, как это
делать...

носились чересчур «неформально». В журнале регистрации вписывались только фамилии и краткое содержание предложений — и все. Подсчет экономии, авторское вознаграждение оставались «за бортом». Не было в совхозе и тематического плана.

Чудо не чудо, но изменения в совхозе «Знаменский» наступили поразительные, после того как подключились шефы. Они помогли приобрести необходимые бланки учета, справочники, инструкции, наладить работу первичной организации ВОИР. В 1972 году в рядах совхозной организации ВОИР уже было 70 человек. Подано 21 рацпредложение, 19 из которых внедрено. В итоге — Диплом III степени, присужденный совхозу в 1972 году ЦС ВОИР за высокие показатели во Всесоюзном смотре работы по развитию изобретательства и рационализации. 26 рационализаторов совхоза получили денежные премии за активное участие в техническом творчестве.

Председатель совхозного совета ВОИР Владимир Радюкин говорит: «Итоги соревнования рационализаторов совхоза подводим два раза в год, лучших поощряем. Все члены ВОИР принимают активное участие в разработке предложений. Совместно с администрацией составили план рационализаторской работы на 1973 год. И еще вот что: решили достичь такого уровня в развитии рационализаторской работы, как на заводе «Днепроспецсталь».

Перед нами отчет о командировке в подшефные колхозы старшего инженера-патентоведа Днепровского механического завода И. И. Панченко: «За время командировки мною было оформлено 16 рационализаторских предложений с общим экономическим эффектом 5 тысяч рублей: 11 рационализаторских предложений было выявлено и оформлено в колхозе «Шлях до коммунизму» Пологовского района с общим экономическим эффектом 3 тысячи рублей и 5 рационализаторских предложений с экономическим эффектом 2 тысячи рублей — в колхозе «Россия». Всего лишь оформил!

И эта работа была плодотворнее, чем если б он предложил какое-нибудь новшество. Патентовед раскрыл местной технической общественности секреты рационализаторского делопроизводства — как оценивать, оформлять, учитывать, подсчитывать, выплачивать. Сельские механизаторы рот раскрыли, когда в результате обследований приезжего шефа оказалось, что многие их переделки да перестройки суть не что иное, как зрелые и толковые рацпредложения, и что авторам причитаются суммы денег, в иных случаях весьма круглые. Комбайнер колхоза «Шлях до коммунизму» В. И. Анто-нец, удачно скомплектовав дополнительный зерновой бункер на комбайн СК-4, стал убирать за одну смену в 2 раза больше зерновых. «Здесь бумаги излишни», — буркнул он в ответ на вопрос: почему не оформил предложение. Но вскоре разобрался, что к чему.

И. Панченко терпеливо разъяснял своим подшефным основы законодательства по изобретательству и рационализации, показывал специалистам колхоза целесообразность и необходимость строгого учета и своевременного рассмотрения предложений.

За два года работники бризов, активисты ВОИР, изобретатели и рационализаторы промышленных предприятий области выявили и оформили в колхозах и совхозах 225 «безымянных» рационализаторских предложений. После квалифицированного подсчета экономический эффект от внедрения этих предложений превысил ранее установленную сумму на 157,5 тыс. рублей;

многие авторы получили денежное вознаграждение.

Председатель совета ВОИР завода «Кремнийполимер» Нина Васильевна Дощенко, направляя в подшефные совхозы «Правда» и им. Суворова активного рационализатора, электрослесаря Анатолия Васильевича Корина, напутствовала его: «Обратите серьезное внимание на внедрение наиболее ценных рационализаторских предложений, выясните, какие нужны для этого материалы, инструменты и оборудование. Совместно с руководством завода постараемся помочь в этом деле сельским рационализаторам».

Такая помощь действительно потребовалась. Из-за нехватки труб, углов нужных размеров оставались нерезализованными предложения, экономия от которых не только окупала бы эти расходы, но и дала бы дополнительно хозяйству от 2000 до 15 000 рублей.

Список рацпредложений был передан руководству завода вместе с просьбой совхоза об оказании технической помощи. Заводской совет ВОИР взял под контроль внедрение этих предложений. Все они уже реализованы.

Однако вот другой пример. «Когда я был в колхоз «Победа» Гуляйпольского района, — рассказывает начальник лаборатории Днепровского электродного завода В. М. Борисенко, — главный инженер встретил меня хмуро. Все, мол, в колхозе заняты уборкой урожая, и ему не до рационализации. Нам, говорит, шефская помощь не нужна. Пришлось долго беседовать, прежде чем уговорил главного инженера показать делопроизводство по рационализации. А там всего и было-то несколько бланков не оформленных заявлений. Не зavel даже журнала регистрации рацпредложений!»

Мы не приводим фамилию главного инженера, поскольку он понял, что неправ, и сейчас в колхозе рационализаторская работа налаживается.

А старшему инженеру-технологу Токмакского завода им. Кирова Г. И. Гарьковскому в совхозе «Скалистый» заявили, что журнал регистрации утерян!

С 1970 года по настоящее время в колхозах и совхозах области побывало 485 представителей промышленности. Нас могут спросить, каким образом областному совету ВОИР удается командировать на село столько людей и получать от них исчерпывающую информацию о проводимой работе. Действительно, не так легко.

Облсовет ВОИР тщательно готовится вместе с работниками отраслевых обкомов профсоюза и облсовпрофа. Письмо на имя главного инженера, председателя ФЗМК и председателя совета ВОИР предприятия, о командировании на село специалистов подписывают председатель облсовпрофа и председатель областного совета ВОИР. Ставим в известность подшефные хозяйства о прибытии к ним представителей промышленности предприятий и просим оказать им содействие. Перед выездом на места собираем специалистов и проводим инструктаж: ставим конкретные задачи, советуем, что с собой брать.

Отказывался ли кто-нибудь из руководителей заводов направлять своих представителей в колхозы и совхозы за счет предприятия? Конечно, бывало, но по уважительной причине. Необходимо отметить, что оказание шефской помощи селу проводится в тесном взаимодействии партийных, профсоюзных организаций и организаций ВОИР.

По окончании командировки каждый посланец промышленности (с визой руководи-

теля сельскохозяйственной организации) представляет нам информацию о проделанной работе. Все эти материалы мы обрабатываем, обобщаем и используем для улучшения этого дела.

Обобщив опыт работы по оказанию шефской помощи селу, мы рекомендуем советам ВОИР промышленных предприятий и организаций включить в свои планы и социалистические обязательства конкретные мероприятия по оказанию помощи сельским организациям ВОИР.

Для разовых поручений мы используем шефскую путевку. В ней сосредоточено внимание шефа на решении наиболее важных конкретных вопросов: внедрении предложений, организации учета, оформлении предложений, оказании технической помощи, подсчете экономии и исчислении размеров авторского вознаграждения, организации соревнования новаторов, планировании рационализаторской работы и т. д. Вместе с тем «шефская путевка» является своеобразным мандатом областного совета ВОИР для работы шефа в хозяйстве.

Наши представители нередко сталкиваются на селе с фактами удивительной в наше время патентной неграмотности. Так, например, главный инженер колхоза имени С. М. Кирова Приазовского района при подсчете экономии от внедрения изобретений и рацпредложений пользовался инструкцией о повышении материальной заинтересованности за внедрение новой техники. А о существовании инструкции по рационализации он вообще не знал.

Министерство сельского хозяйства до сих пор не обеспечило сельские организации «Временными указаниями по определению размера вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения, не создающие экономии», утвержденными еще в апреле 1972 года, хотя таких предложений в сельском хозяйстве больше, чем в любой другой отрасли.

Мы считаем большим упущением, что колхозы не отчитываются перед ЦСУ по форме 4-НТ. Это не способствует повышению ответственности руководителей сельскохозяйственных предприятий за состояние изобретательства и рационализации, а организации ВОИР лишены возможности вести четкий учет и контроль этой работы.

В ответ на призыв IV съезда ВОИР создать 14-миллиардный фонд девятой пятилетки за четыре года областной совет ВОИР наряду с другими мероприятиями проводит большую работу по организации творческого соревнования сельских изобретателей и рационализаторов. В период подготовки к летним полевым работам 60 предприятий области направили своих представителей в 150 колхозов и совхозов, в ближайшее время на село выедут еще 80—100 специалистов. Главная их задача — помочь сельским новаторам в изыскании и использовании внутренних резервов.

Для оказания практической помощи участникам соревнования совместно с областными объединениями «Сельхозтехника» будет создана экспериментальная база. На ее оборудовании намечается изготавливать конструкции, которые помогут снизить затраты ручного труда на полевых работах и в животноводстве.

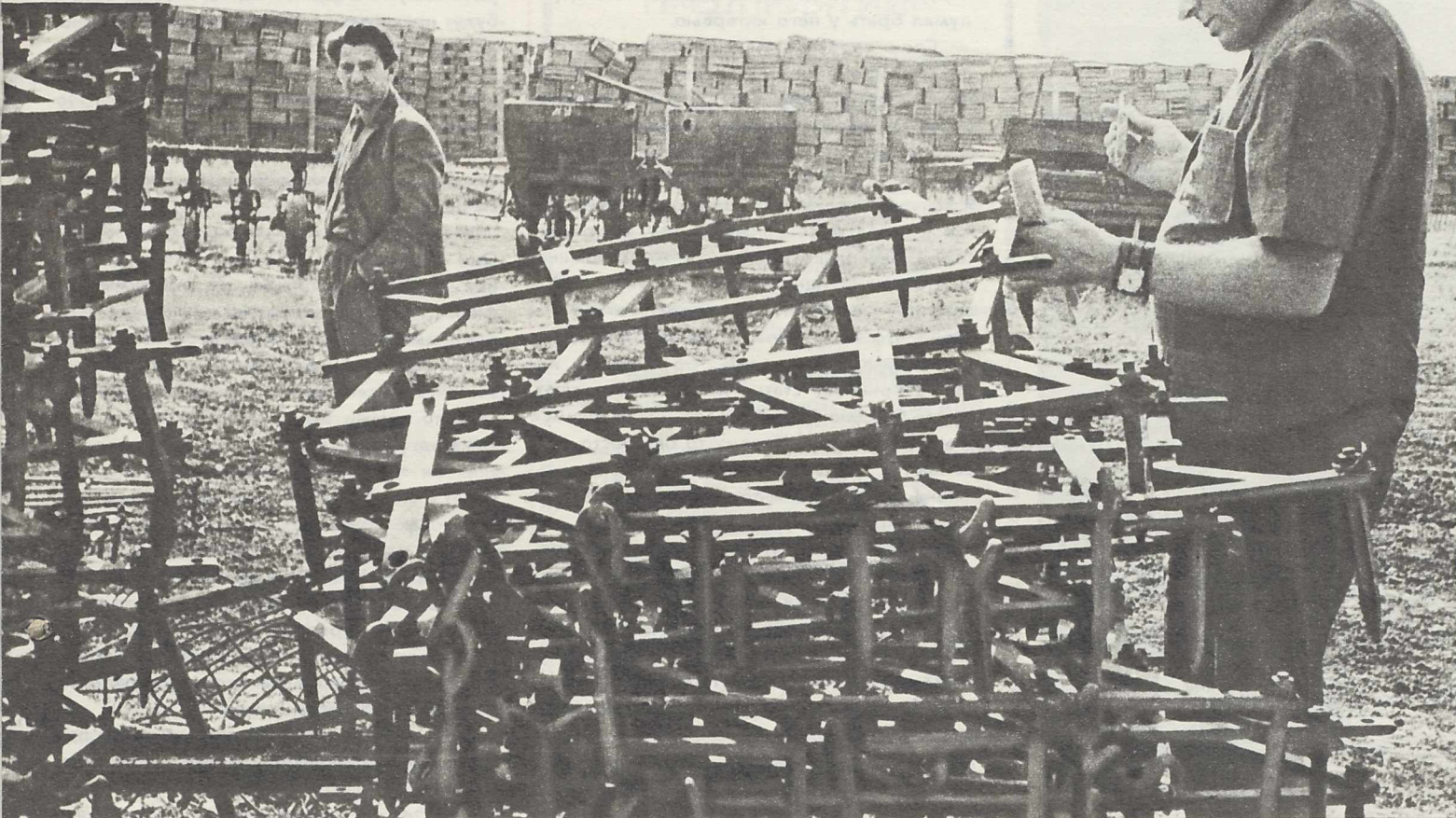
Ю. ЛОТОВ,
председатель Запорожского
областного совета ВОИР

Ю. ШУЛЕШКО,
секретарь

ИЗОБРЕТИТЕ... БОРОНУ

конкурс

ЗА ПОСЛЕДНЕЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЕ ЭТО, ПОЖАЛУЙ, ПЕРВЫЙ МАССОВЫЙ КОНКУРС, ПОСВЯЩЕННЫЙ СОЗДАНИЮ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ БОРОНЫ. ПОЧЕМУ ВДРУГ СТОЛЬ СОЛИДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ, КАК МИНИСТЕРСТВО ТРАКТОРНОГО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ, ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ ВОИР И ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ ПРОФСОЮЗА РАБОЧИХ МАШИНОСТРОЕНИЯ, ОБРАЩАЮТСЯ К ВАМ ЗА ПОМОЩЬЮ В ТАКОМ ДЕЛЕ, КОТОРОЕ, КАК МОЖЕТ ПОКАЗАТЬСЯ, ЛЕГКО РЕШИТЬ ОБЫЧНЫМ КОНСТРУИРОВАНИЕМ!



Боронование или неглубокое рыхление почвы применяется на Руси с незапамятных времен. Вначале бороновали куском древесного ствола с обрубками веток, который волокли по полю. Позже для повышения ширины захвата стали связывать несколько таких стволов вместе. И только когда земледельцы догадались делать клинья-долота из прочного дерева (позже из металла) отдельно, прикрепляя их к раме лыком, веревкой или проволокой, борона обрела современный вид.

В течение сотен лет совершенствовались отдельные узлы бороны, мускульная и конная тяга была заменена машинной, но в принципе это нехитрое орудие почти не изменилось. Да и не было побудительной причины: трактор на пашне двигался не быстрее лошади.

Но вот появляются новые тракторы, способные работать на скорости до 15 километров в час — в два-три раза выше прежней. И тут-то бороны показали свою непригодность. Из-за резкого увеличения сопротивления почвы выходят из строя узлы

крепления зубьев, возникают другие поломки, но самое неприятное — катастрофически быстро изнашиваются рабочие органы.

Ваша задача создать зубовую бороны, которая обладала бы высокой надежностью, долговечностью и износостойкостью при работе со скоростью до 15 километров в час. Условие — вес нового агрегата равной производительности не выше веса существующих конструкций. Необходимо, разумеется, учитывать требования агротехники: бороны должны хорошо рыхлить почву, выравнивать поверхность поля, уничтожать сорняки и аккуратно «заделывать» в почву семена и минеральные удобрения.

Позаботьтесь о технологичности заводского изготовления конструкции, удобстве в эксплуатации и соблюдении требований техники безопасности. Бороны должны служить не менее 6 лет, конечно, исключая рабочие органы, которые делаются съемными, с надежным креплением к раме и должны служить без дополнительной затяжки и ремонта, пока не выработают 100 гектаров (на один метр захвата агрегата).

Для поощрения лучших работ установлены одна первая премия в сумме 800 рублей, две вторых — по 500, три третьих — по 250 и четыре поощрительных премии по 100 рублей каждая.

Если учесть, что предполагаемая потребность сельского хозяйства в подобных бороны достигает 3,5 миллиона штук, нетрудно себе представить размер авторского вознаграждения, на которое может рассчитывать изобретатель или рационализатор, — кроме конкурсной премии за наиболее удачную конструкцию.

Свое предложение оформляйте подробной пояснительной запиской, чертежами и расчетами, а также обоснованием технико-экономических преимуществ вашей конструкции по сравнению с существующими.

Документы в трех экземплярах, свой адрес, место работы и фамилии соавторов (если они будут) направляйте до 1 ноября 1973 года по адресу: Москва, Кузнецкий мост, 21/5, Минсельхозмаш, Главпочвомах. «На конкурс».

ЭТИКА И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО

УДОБНО ЛИ РАССЧИТЫВАТЬ НА ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ?

Три недели я добивался аудиенции у профессора Б. Наконец, как было обещано накануне, мы увиделись. Он меня встретил в вестибюле института и сразу провел в просторный, но необжитый кабинет. Выслушав мои сбивчивые объяснения, профессор достал из стола папку с авторскими свидетельствами и быстро нашел нужное.

— В нашем распоряжении полчаса, — предупредил он. — Спрашивайте то, что вам не ясно в описании.

Вдруг раздался телефонный звонок. Информационный отдел завода запрашивал чертежи того же изобретения. Мне резануло слух услышанное:

— Я могу оказать помощь во внедрении машины, — говорил автор. — Разработка чертежей по заданным вами параметрам будет стоить пятьсот рублей. Шефство при монтаже — триста. Пуско-наладочные работы —

двести. Итого — тысяча... Нет средств? Ну, в этом я вам помочь не смогу... Пришлете человека за консультацией? Пожалуйста. Мое время стоит два рубля пятьдесят копеек за час.

Я невольно взглянул на часы и сунул руку в карман. Там был рубль, полученный от жены на обед в редакционной столовой.

Заметив мое беспокойство, профессор потрепал меня по обшлаго и утешил: мол, с журналистов денег не берем. Но я передумал брать у него интервью.

...Свою первую статью я написал еще студентом. Продержали ее в редакции две недели, а потом пригласили меня для разговора. От десяти страниц осталось четыре. «Но вы не горюйте, — подбодрил меня редактор, — заплатим по высшей ставке». Я вспыхнул: неужели этот человек подумал, что я писал ради денег... С тем же редактором несколько лет спустя мы вспоминали это мое смущение. «Да, неловко с тобой вышло, — сказал он. — Но я оттого так говорил, что знал, каково жить на стипендию... А между прочим, заметь, что к людям, которые приносят статьи и тут же заявляют, что не нуждаются в гонораре, мы относимся с осторожностью. Почему-то они часто оказываются графоманами».

Мне довелось как-то писать про пенсионера, который несколько лет работал над машиной, не получая за свой труд ни гроша. Получился трогательный образ влюбленного в технику старичка, тратившего свои сбережения на покупку деталей и на задабривание токарей. Сам же он, по его словам, жил на «изобретательском рационе — батон белого хлеба и бутылка молока».

Итак, с одной стороны, обеспеченный профессор не хочет даром даже слова сказать, а с другой — пожилой человек ради идеи себе отказывает в самом необходимом. Смущало меня здесь только то, что старичок тот так и не доделал своей машины, а профессор свою успешно внедрил на десяти предприятиях.

Однажды мы шли с директором машиностроительного института по коридору министерства. Вдруг из боковой комнаты выскочил совершенно растрепанный человек, схватил моего собеседника за пуговицу и горячо зашептал: «Доконал меня этот хапуга. Вот этой самой рукой сейчас ему трудовое соглашение на две тысячи подписал!» Сказал и умчался в конец коридора, а я приступил к директору с вопросами: как же так получается, что со всякими проходимцами подписываются соглашения, да еще на такую сумму?

— А так и получается, — ответил мне директор, — что никакой этот изобретатель не проходимец и не хапуга, а просто деловой человек. Он никому не навязывался. Его самого пригласили в главк и предложили приступить к разработке проекта. Другой бы на его месте от радости про все забыл, а

этот сразу поставил все точки над «і». Проезд туда и обратно в мягком, в гостинице — номер люкс, калькировка и светокопия без очереди и сразу после подписания договора аванс двадцать пять процентов. Нужно ехать работать на Урал? Пожалуйста! Он готов оставить на полгода обжитую квартиру, везти в чужой город жену и ребенка, работать в незнакомом коллективе... Почему уважающий себя человек должен смотреть кому-то в гуки и ждать, что его труды будут вознаграждены? Тот нервный товарищ немного побегает и вернется в свой кабинет. А когда вспомнит, сколько сам получает за полгода, не выезжая из Москвы, то и вовсе успокоится.

И точно, вскоре он опять пробежал мимо нас. Судя по выражению лица, гнев его почти прошел.

У меня есть два знакомых изобретателя. Они соавторы по устройству для осветления дымовых газов. Вместе придумывали фильтр, вместе изготавливали рабочие чертежи, вместе ушли в очередной отпуск для внедрения установки. В одном только не сошлись. Один хотел сделать всю работу «просто так, ни за что», другой заявил, что намерен заработать.

— Ты посмотри на этих людей, которые живут в заводском поселке! — наступал первый. — Как можешь ты такое большое дело, которое мы начали, осквернять денежными отношениями? Ты же гуманный человек! Мы должны все силы приложить для того, чтобы эти трубы перестали дымить! Потом, когда мы все сделаем, нас, может быть, представят к награде. А пока стыдно говорить о каком-то вознаграждении.

— Ничего стыдного нет в том, что мы получим деньги за свою работу, — возражал второй. — Каждый труд должен быть оплачен. А то, что мы делаем гуманное дело, только дает больше прав получить заработанное. На мой взгляд, гораздо стыднее работать и ждать, что кто-то к чему-то тебя представит. А если не представит, будешь ведь потом зол на весь мир.

Один на время отпуска был зачислен конструктором, другой трудился безвозмездно. Закончили работу, пришли прощаться к директору.

— Ну что ж, спасибо! — говорит директор. — Установка нам нравится. Теперь осталось немного подработать конструкцию и внедрять на других участках. С премией же придется подождать. А то у вас для дальнейших усилий стимула не останется.

Кто прав, кто виноват в этой истории? Все же кажется, что бескорыстие с затаенным ожиданием гонорара — уже не бескорыстие.

Прочтя публикацию в «Бюллетене изобретений», журнале «Изобретатель и рационализатор», заинтересованные организации тут же запрашивают адрес заявителя и строчат ему письмо: «В связи с острой производственной необходимостью просим ока-

затягивать техническую помощь» и так далее... Многие авторы учитывают «острую производственную необходимость» и помощь оказывают. В результате, глядишь, одна из десяти заинтересованных организаций через сколько-то месяцев дала в Статистическое управление сведения о внедрении. А что же получил изобретатель за свой труд по изготовлению чертежей? Ровным счетом ничего. Ведь в запросе было указано: просим выслать в порядке обмена опытом. Выходит, что все в норме. Завод получил чертежи, а изобретатель приобрел опыт...

А между прочим, все могло бы быть иначе. Ведь в Положении об изобретениях имеется пункт № 13, которым предусматриваются варианты участия автора во внедрении изобретения. С изобретателем можно заключить трудовое соглашение, можно принять его на временную работу, все можно... при желании.

Однажды уважаемый деятель науки и техники во время празднования своего шестидесятилетия погладил себя по седоватой шевелюре и изрек:

— У меня еще здесь сохранилась кое-какая растительность только потому, что я старался не изобретать, а изобретая — не внедрять, а уж если внедрять, то не получать за внедрение.

Оваций не последовало: за столом собрались люди, для которых это был довольно больной вопрос. А когда уже все расходились по домам и юбиляр вышел проводить гостей, он заметил:

— Конечно, я понимаю. Гордиться тем, что не получал за внедрения, не приходится. Просто это всегда считалось признаком дурного тона. Но теперь ведь в Положении широкие ворота открыты для всех заинтересованных организаций, не правда ли? Приглашай авторов, плати им, внедряй! Так нет же, законным воротам предпочитают незаконную форточку. Все норовят как-нибудь даром документацию заполучить. А коли взята она даром, то и цена ей соответствующая. Чертеж без размеров или с размерами, которые кем-то наскоро переделывались по месту, ценности не имеет.

Государству выгодно внедрять больше изобретений, выгодно привлекать к разработкам авторов конструкций. Законом дается руководителю право принимать изобретателей на временную работу, заключать с ними трудовые соглашения, оплачивать аккордно. Лишь бы все это приносило пользу.

О. ЖОЛОНДКОВСКИЙ



ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ!

Не спешите заказывать техническую документацию наложенным платежом, если не знаете точно, с кем имеете дело и каков уровень разработки данного предложения.

Редакция не проводит, да и не в силах провести техническую экспертизу предложений, публикуемых на «Доске объявлений». Только получив исчерпывающую информацию, решайтесь оплачивать техническую документацию наложенным платежом.

Трудовое соглашение — вот наименее рискованная и наиболее эффективная форма сотрудничества между производством и изобретателем.

КЛАПАН С МЕНЯЮЩИМСЯ ПРОФИЛЕМ ПРОХОДНЫХ СЕЧЕНИЙ

широко применим в различных отраслях промышленности.

Внедрен на Новорязанской ТЭЦ. Оснащены трубопроводы непрерывной продувки всех котлов.

Эффективен: позволяет вести оптимальный технологический режим и долго работает с нормальными характеристиками без ремонта и замены.

В первую очередь — отраслям промышленности, где необходимо регулировать потоки высоконапорных сред, вызывающих кавитационный износ. Документация находится в ГОСНИТИ по адресу:

Москва, К-5, пр. Серова, 5.

ТАРА ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА ПРЕКРАСНА:

легко отмывается, не коробится. Храните в ней соляную кислоту и другие химические продукты. Перепады температур от -60° до $+60^{\circ}$ абсолютно не страшны.

Бочки штабелируются по высоте в несколько ярусов благодаря пазу в днище. Со всеми вопросами спешите обратиться по адресу: пос. Купавна, Ногинского района, Московской обл., ЦНИ

лаборатория химической тары.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

надежно и эффективно.

Достаточно повернуть ручку крана, как из магистрали пускается сжатый воздух в пневматический цилиндр. Поршень при этом выдвигается и рычагом ставит продольную стенку шахты в вертикальное положение. Шахта открывается при этом на полное сечение. Под действием теплового давления внутри цеха газы свободно, без препятствий прямооточно поднимаются в шахту, подхватываются ветром и уносятся в атмосферу. Щель регулируется, за счет чего полностью отпадает возможность проникновения в помещения извне осадков.

В. ПЕСЦОВ, изобретатель.

Москва, В-279, ул. Введенского, 16/2, кв. 147.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

С начала этого года журнал «Изобретатель и рационализатор» выходит увеличенным объемом, что сделано в соответствии с пожеланиями, высказанными вами в письмах и на читательских конференциях.

Изменение цены номера и стоимости годовой подписки (вместо 2 руб. 40 коп. — 3 руб. 60 коп.) было внесено в подписной каталог с опозданием, так что значительная часть подписчиков оформила подписку по прежней цене.

ЧТОБЫ ПОЛУЧАТЬ «ИР»
В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО ГОДА,
СЛЕДУЕТ СВОЕВРЕМЕННО
ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ
НА ЧЕТВЕРТЫЙ КВАРТАЛ,
УПЛАТИВ ЗА НЕЕ
1 РУБ. 20 КОП. В МЕСТНОЕ
ОТДЕЛЕНИЕ «СОЮЗПЕЧАТИ».
СДЕЛАЙТЕ ЭТО ПРЯМО СЕЙЧАС!
ЧТОБЫ ЛИШНИЙ РАЗ
НЕ ХОДИТЬ НА ПОЧТУ,
ПОДПИШИТЕСЬ УЖЕ
И НА 1974 ГОД.

Напоминаем вам, что журнал в розницу не поступает. Опоздав с оформлением подписки, укомплектовать подшивку невозможно.

Подписка на журнал «Изобретатель и рационализатор» принимается без ограничений.

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

В ТУРБОРЕАКТИВНОМ ДВИГАТЕЛЕ ШАРИКОВЫЕ ПОДШИПНИКИ, на которых крутится ротор-компрессор с газовой турбиной, работают на скоростях 10—15 тыс. об/мин, требования к их надежности очень высоки. Несвоевременное обнаружение дефектов может повлечь за собой аварию и даже катастрофу летательного аппарата. Дефекты в подшипнике необходимо обнаруживать как можно раньше еще и потому, что в противном случае их прогрессирующее развитие приведет к вторичным повреждениям и разрушению других узлов и деталей.

Однако известные способы диагностики, основанные на обнаружении стружки в масле, на изменении омического сопротивления подшипника и на его виброакустических характеристиках, недостаточно чувствительны и удобны.

В самом деле, стружку в масле можно обнаружить только при осмотре маслофильтров и магнитных пробок, установленных в масляную магистраль, либо уловив изменения химических и физических его характеристик посредством химических или спектрографических анализов.

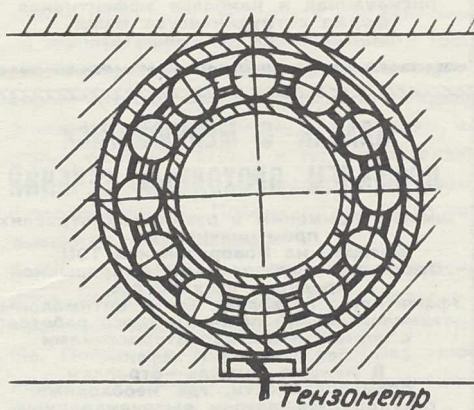
Однако стружка, бывает, попадает в масло из-за недостаточно тщательной промывки и очистки деталей или вследствие нормально протекающей их приработки. Для осмотра фильтров их приходится периодически снимать. Магнитные пробки улавливают стружку лишь из ферромагнитных материалов и также осматриваются периодически. Таким образом, по металлической стружке, обнаруженной в масле, можно лишь предположительно судить о повреждении подшипника или обнаружить его слишком поздно.

Анализ химических или физических характеристик масла связан со сравнительно сложными лабораторными исследованиями, требует опять-таки периодического отбора проб из маслосистемы.

Исследование виброакустических характеристик или омического сопротивления подшипников невозможно без сложной

электронной аппаратуры и исследователей высокой квалификации.

Авиационные инженеры А. И. Ерошкин, П. И. Орманов, Е. А. Самылин и В. П. Максимов разработали относительно простой, но исключительно чувствительный метод, основанный на тензометрировании подшипниковых колец непосредственно во время работы машины (а. с. № 265523). Возникший дефект сразу виден по изменению амплитуд максимальных изгибных напряжений. Если подшипник в полном порядке, то осциллограмма проволочного тензодатчика, наклеенного на его кольцо, будет строго периодической кривой, отражающей закон изменения напряжений в кольце при движении по нему шариков. Стоит появиться малейшему дефекту, как периодичность сра-



зу нарушается, возникают всплески, соответствующие ударным нагрузкам.

Все это хорошо видно на любых режимах работы подшипника вне зависимости от оборотов или от нагрузок. Сигналы тензодатчика можно либо записать на пленку, либо видеть на экране осциллографа.

Испытания подтвердили чрезвычайную чувствительность этого метода. Стоило перевести подшипники работающей машины на режим масляного голодания, как форма кривых сразу же изменялась, отмечая малейшие повреждения.

«...ОДНИМ ИЗ НЕМАЛОВАЖНЫХ ПРЕДМЕТОВ ПЕРВОГО КУРСА, ПРЕДСТАВЛЯВШИМ ЛИЧНО ДЛЯ МЕНЯ НЕМАЛОЕ ЗАТРУДНЕНИЕ, БЫЛА ТАК НАЗЫВАЕМАЯ «СИТУАЦИЯ». В первый же день поступления в академию каждый из слушателей младшего курса получал на руки бронзовую выпуклую модель горки или рельефа местности. Этот кусок металла нужно было изобразить на бумаге при помощи мельчайших штрихов, толщина коих должна была соответствовать крутизне скатов горки.

В течение полугода по два-три раза в неделю сидели мы, будущие руководители армии, над этой кропотливой до одурения работой, передавая друг другу по секрету, в виде особого одолжения, изощренные спо-

собы точить карандаш...» Так описывал генерал А. А. Игнатьев, автор книги «50 лет в строю», микрофотографическую съемку, которой приходилось заниматься слушателям Академии Генерального штаба.

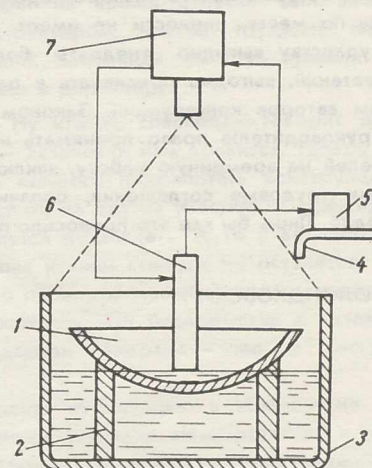
Сейчас уже так офицеров не учат. В их распоряжении совершенное оборудование для аэрофотосъемки, позволяющее быстро получать точные топографические карты больших пространств.

А вот кому еще приходится мучиться с аналогичной задачей, так это производственникам при изготовлении и контроле узлов и деталей причудливых пространственных форм, часто встречающихся в гидромашиностроении, авиации, ракетной технике и т. д.

Обычно для контроля этих узлов сами конструкторы вычерчивают пару десятков их характерных сечений, по которым изготавливаются плоские шаблоны. Прикладывая шаблоны к поверхности готовой детали, контролер проверяет правильность ее формы.

Недостатки такого метода очевидны. Во-первых, изготовление шаблонов — весьма трудоемкое дело. Ведь допуски на их размеры должны быть в несколько раз меньше, чем на саму деталь. К тому же в опытном производстве, при доводке, узлы и детали — аэродинамические профили крыльев, перья турбинных лопаток, крыльчатки насосов — непрерывно меняют свою конфигурацию и для каждой небольшой партии изделий приходится все шаблоны выполнять заново. Тысячи квалифицированных леккальщиков заняты этой неблагоприятной работой.

Во-вторых, пользоваться шаблонами, сделанными с таким трудом, в общем-то неудобно. Вот контролер приставил шаблон к детали. Видит просвет. Значит, деталь в этом месте «прослаблена». А на сколько? Как исправить обнаруженный брак? Приходится решать все на глаз. Согласитесь, для допусков порядка нескольких соток это не очень-то просто.



1 — контролируемая деталь; 2 — опоры; 3 — емкость; 4 — труба; 5 — кран; 6 — датчик уровня; 7 — фотоаппарат

Советские изобретатели В. П. Коротков, А. А. Никольский и В. А. Шмаков уже несколько лет назад запатентовали очень простой и надежный способ контроля сложных поверхностей, для которого не требуется никаких шаблонов (а. с. № 180829). Однако на производстве он широкого применения не получил, хотя без всяких хлопот мог бы приносить порядочную экономию. Видимо, мало кто о нем еще знает.

Этот способ основан на фиксации линии постоянного уровня и замере их отклонений от эталонного значения. Он позволяет к тому же автоматически вычерчивать пространственные чертежи деталей сложных конфигураций и не требует высокой квалификации от контролера.

Основная идея способа в том, что линии постоянного уровня получают путем «сечения» контролируемой детали слоем жидкости. Последовательно изменяя ее уровень, каждый раз на заданную величину, делают серию фотоснимков, которые и содержат ответы на все вопросы.

Весь процесс занимает считанные секунды. Деталь устанавливают на опорах в какую-то емкость. Затем из крана пускают жидкость. Это может быть и вода. Только нужна присадка, уменьшающая ее отражающую способность. Достигнув определенного уровня, жидкость заставляет сработать датчик, и тот посылает сигнал — перекрыть кран, после чего щелкает затвор фотоаппарата, фиксируя линию контакта жидкости с деталью.

Поскольку поверхность жидкости строго горизонтальна, это и есть линия постоянного уровня. Затем опять открывается кран, опять срабатывает датчик, опять щелкает фотоаппарат: цикл повторяется снова. Чтобы не тратить много фотоматериалов, берется цветная пленка, и все снимки делаются на один и тот же кадр. Каждый раз только меняется цветной фильтр перед объективом фотоаппарата. После нескольких десятков циклов (их число зависит от требуемой точности) на пленке возникает пространственная фотография предмета, образованная линиями постоянного уровня.

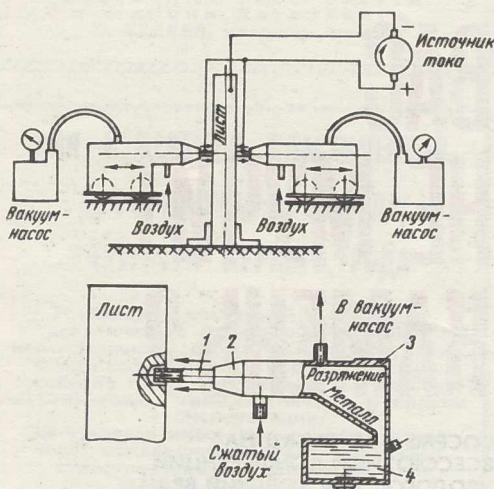
Для контроля достаточно лишь проверить, не выходят ли эти линии за пределы, ограниченные полями допусков. Практически проще всего спроектировать полученную фотографию на экран, где в увеличенном масштабе вычерчены эталонные линии вместе с допустимыми отклонениями. Очевидно также, что и процесс съемки, и окончательный контроль нетрудно осуществлять прямо в потоке, автоматически, используя общеизвестные способы распознавания образов.

ПРОДЕЛАТЬ ОТВЕРСТИЕ В ЛЮБОМ МАТЕРИАЛЕ — СЕГОДНЯ УЖЕ НЕ ПРОБЛЕМА. Хорошее сверло, подходящая смазка — против них не устоит никакая сталь.

А если нужен десяток отверстий, сотня? Что ж, придется поставить сверлильную головку с несколькими инструментами, повторить операцию несколько раз.

А если речь идет не о сотне, а о тысяче или, скажем, о 15 тысячах отверстий, которые надо проделать в плите из нержавеющей стали толщиной 200 мм? Такие задачи порою встречаются в некоторых областях техники. Ясно, что здесь количество уже перешло в качество и нужно изобретать что-то новое. Ибо старыми способами плиту пришлось бы обрабатывать месяцами.

Прошивка плит кислородными или электрогазодуговыми резаками, конечно, производительнее сверления, но отверстия получаются очень уже неровными, а сами плиты покрываются натеками и наплывами.



1—электрод; 2—цанга; 3—приемник-уловитель; 4—вода

Сложную технологическую задачу удалось решить сотруднику ВНИИАвтогенмаша М. В. Белоногову (а. с. № 230339). Он воспользовался для этой цели воздушно-дуговой резкой, причем применил оригинальные графитированные электроды. Идея изобретения в том, что эти электроды выполняются полыми, а вдоль их наружной поверхности, по направлению к обрабатываемой детали, под давлением 3—4 ат подается кольцевая воздушная струя. Она огибает кромки электрода и устремляется в отверстие, увлекая за собой капли расплавленного металла, падающие затем в приемник-уловитель, заполненный водой.

Экспериментальная установка, работающая на описанном принципе, была построена и успешно испытана в лаборатории плазменно-дуговой резки и сварки ВНИИАвтогенмаша. Отверстия диаметром 10—15 мм прошивались в образцах нержавеющей стали толщиной 14 мм за 20—25 сек. На сверление отверстия в этом же материале требовалось 5 минут. Так что налицо десятикратная экономия времени. Для более толстых листов выигрыш будет еще значительней, так как продолжительность сверления, в от-

личие от огневой прошивки, растет не пропорционально толщине, а быстрее. Кроме того, прошивку можно вести сразу с двух сторон.

Конечно, отверстия получаются не столь точными, как при сверлении. Но точности часто и не требуется. Зато поверхность листа при прошивке остается совершенно гладкой.

ЭТО НЕ ОЧЕНЬ-ТО УДОБНО — ВСЕ ВРЕМЯ ПРАВИТЬ ФАСОННЫЕ АБРАЗИВНЫЕ КРУГИ, КОТОРЫЕ ПОМИНУТНО ЗАСАЛИВАЮТСЯ. Поэтому специалисты решили вообще обойтись без кругов при тонкой шлифовке и полировке прецизионных деталей сложного профиля (прядильных и крутильных колец в текстильных станках, колец подшипников качения и т. д.). Так появился несколько лет назад способ центробежной шлифовки — полировки.

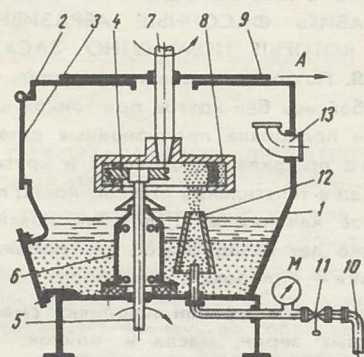
Вращающийся барабан заполняют смесью абразивных зерен, масла и опилок. Эта смесь отбрасывается центробежной силой к боковым стенкам барабана и образует плотное кольцо, в которое погружают заготовку. Вводят ее в барабан через специальное осевое отверстие и для равномерного съема припуска заставляют медленно вращаться.

Центробежный способ получил широкое распространение, но и у него выявились недостатки. Так, из-за уплотнения опилок, их истирания и выгорания масла объем смеси непрерывно уменьшается; через каждые четверть часа опилки приходится добавлять. Чтобы избежать перегрева — при полировке выделяется много тепла, — желательно повысить теплоемкость абразивной смеси. Приходится брать ее больше. Но уплотнение смеси затрудняет полировку выступающих ажурных контуров, которые «съедаются». Поскольку деталь быстро выбивает при полировании кольцевую канавку в абразивной смеси, ее положение относительно барабана приходится периодически менять, что усложняет кинематический процесс и затрудняет его автоматизацию. А большие вращающиеся массы и большие силы трения между заготовкой и рабочей смесью требуют соответствующей мощности для привода барабана.

Сотруднику Пензенского политехнического института Б. К. Колесову удалось радикально усовершенствовать этот способ, разработать экономичный, исключительно стабильный и поэтому легко поддающийся автоматизации процесс полировки деталей сложной формы (а. с. № 252114). Изобретатель прежде всего упростил состав смеси, выбросив из нее ненадежные опилки и машинное масло. Остались лишь абразивные зерна и водная эмульсия, которые (в этом основная идея изобретения) все время

обновляются, непрерывно циркулируя через барабан. Этим достигается интенсивное охлаждение заготовки и самой рабочей смеси. Подвергаясь лишь кратковременному действию центробежных сил, она не успевает уплотниться, а циркуляция упрощает магнитную сепарацию — непрерывное отсасывание стальной стружки из рабочей смеси.

Итак, в неподвижный сварной контейнер загружают рабочую смесь из 5 частей абразивного порошка и 4 частей водной



1—контейнер; 2—окно; 3—крышка; 4—заготовка; 5—шпиндель; 6—корпус; 7—шпиндель; 8—барабан; 9—подвижная крышка; 10—трубопровод; 11—регулятор давления; 12—конический насадок, 13—патрубок для отвода воздуха

эмульсии, содержащей 0,5% сульфатного щелока и 1,5% соды (эти поверхностно-активные вещества интенсифицируют полировку). Затем вводят через окно заготовку, закрепляют ее на нижнем шпинделе и за двигают крышку, а верхний шпиндель вместе с барабаном опускают настолько, чтобы заготовка оказалась в полости. Остается подвинуть верхний шпиндель вместе с подвижной крышкой направо, и контур заготовки сместится к закраине барабана, после чего ей и барабану придадут встречное вращение. Струя сжатого воздуха, бьющая из конического насадка, увлекает за собой рабочую смесь и подает ее в барабан. Центробежные силы отбрасывают смесь к периферии, где она образует плотное абразивное кольцо, причем, вследствие разделения абразива и жидкости по удельным весам, это кольцо покрывается слоем воды, улучшающим охлаждение заготовки. Набегая на контур изделия и полируя его, кольцо разрушается, а падающая в контейнер абразивная смесь вновь подается вверх, в барабан.

Обработка идет всего 12—15 сек, после чего деталь выводится из контейнера и заменяется новой. Для этого даже не надо останавливать барабан.

ВТОРАЯ ВСТРЕЧА

ВАС НЕ МУЧИТ КАМЕНЬ?

ВОСЕМЬ ЛЕТ НАЗАД НА ВСЕСОЮЗНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ УРОЛОГОВ МОСКОВСКИЙ ВРАЧ В. А. ГОЛУБЧИКОВ СООБЩИЛ О ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕНИЯ КАМНЕЙ МОЧЕТОЧНИКА С ПОМОЩЬЮ ВИБРАЦИИ. В 70 ПРОЦЕНТАХ СЛУЧАЕВ МЕТОД ДАЕТ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ, ТЕМ НЕ МЕНЕЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ РЕДКО ИЗ-ЗА ТОГО, ЧТО НЕ СОЗДАН МЕДИЦИНСКИЙ ВИБРОСТЕНД.

В ИР № 7 за 1971 год кандидат медицинских наук В. А. Голубчиков рассказал о своем методе. Тем, кто не знаком с мочекаменной болезнью, будет понятна реакция больных на эту новость, если сообщить, что медикаменты способствуют отхождению лишь песка и небольших камней и что хирургическая операция не устраняет причину заболевания: камень может образоваться вновь.

Уролога В. А. Голубчикова стимулировало в поиске то обстоятельство, что у летчиков — его пациентов — в силу особенностей их профессии мочекаменная болезнь возникает в два-три раза чаще, чем у других людей.

Исследования (в частности, регистрация биопотенциалов мочеоточника) показали, что, помимо механического смещения конкремента, вибрация снимает спазм мочеоточника, усиливает его сокращения, его изгоняющую активность.

Цель ставилась — достижение максимального лечебного эффекта при условии, что субъективная переносимость вибраций больным будет хорошей. Для этого у больного до, во время и после воздействия вибрации регистрировались частота пульса и дыхания, артериальное давление, снималась кардиограмма.

В результате исследований появилась методика лечения болезни воздействием общей вибрации и дополнительный диагностический метод.

Исследования проводились на обычных промышленных стендах ВП-70 и ВС-70. Однокомпонентных, только с вертикальной вибрацией. Стенды эти мощные, громоздкие, тяжелые, рассчитанные на работу никак не в клинике, а в заводской лаборатории, в цехе. Для распространения нового метода лечения необходимо создание специального медицинского вибростенда. Казалось бы, не так уж это сложно.

Однако рассмотрим эту историю по годам.

1965 год. Пятая Всесоюзная конференция урологов в Ленинграде. В. А. Голубчиков выступает с сообщением о своем методе. Метод вызывает интерес. Из некоторых московских клиник и поликлиник Голубчикову присылают больных.

В своем выступлении Голубчиков ставит вопрос о необходимости создания специального вибростенда, медицинского.

1968 год. Сообщение из Франции о возможности удаления камней из мочевых путей с помощью так называемого «вибрирующего табурета». Отмечается, что по данным, которыми располагают во Франции, нигде больше в мире вибрация с этой целью не применяется.

Подчеркиваем: это — 1968 год. Сообщение Голубчикова — в 1965 году.

На фотографии — закрытый со всех сторон действительно «табурет» на колесиках. Компактен. Удобен. Прост. Помимо вертикальной вибрации, в него еще «заложена» вибрация в горизонтальном направлении. Возможно, что именно благодаря горизонтальной составляющей вибрации наблюдаются случаи отхождения камней также и из почек...

В требованиях к медицинскому вибростенду, составленных Голубчиковым, горизонтальная вибрация тоже предусмотрена.

1970 год. Защита В. А. Голубчиковым диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Тема: «Вибротерапия как метод низведения камней мочеоточника и диагностики некоторых форм мочекаменной болезни». Представлены положительные отзывы из Военно-медицинской ордена Ленина Краснознаменной академии имени С. М. Кирова, Ленинградского санитарно-гигиенического института, Центрального института усовершенствования врачей.

1971 год. Статья В. А. Голубчикова в ИР № 7.

1972 год, 26 апреля. В Комитете по новой медицинской технике — заседание комиссии по приборам и аппаратам, применяемым в урологии. Пункт первый повестки дня — «Рассмотрение вопроса о целесообразности применения метода лечения мочекаменной болезни при помощи вибрационной установки».

Этого удалось добиться после статьи в журнале. Вступительное слово также делает представитель журнала.

Некоторое время спустя Голубчиков пытается выяснить в министерстве, какое решение вынесла комиссия. Ему отвечают:

— Решение получите. Ждите. Все идет в установленном порядке.

На запрос редакции, что сделано за год, минувший с момента рассмотрения, министерство отвечает: «Комиссия вынесла решение просить товарища Голубчикова совместно с одним из заводов разработать медикотехнические требования...»

Никакого решения комиссии В. А. Голубчиков так и не получил. Он сам в ответ на

письмо завода в Центральный совет ВОИР (письмо это было откликом на статью в ИРе) составил и отправил на завод «Основные требования к медицинскому вибростенду». Предприятие выпускает промышленные вибростенды ВС-70 и готово прийти на помощь здравоохранению. Но для дальнейшей работы заводу требовалась какая-то организационная база: заказ, средства... Это зависело уже не от автора метода, а целиком от Министерства здравоохранения.

Министерство же предпочло остаться в стороне. «На указанный завод мы решение не отправляли,— говорит Г. И. Марская из урологической комиссии.— Это было предложено сделать автору, поскольку он поставил нас в известность, что с заводом есть договоренность». А на запросы больных Министерство отвечает иначе — обнадеживающе: «Виброустановка... рекомендована для изготовления опытных образцов»



(ответ новосибирскому инженеру В. Я. Фотину). Отвечает, заведомо зная, что практически ничего для изготовления опытных образцов не сделано.

Ответственность за многолетнюю проволочку ведомство пытается возложить на автора: «Почему он с вами не связался?»

Связывался... А вообще, не слишком ли много для одного изобретателя? Он дал идею. Разработал методику лечения. Поддерживает постоянную связь с больными. «Разрешите мне выразить Вам признательность за Ваши конкретные советы, рекомендации»,— такие письма он получает постоянно. Он консультирует тех, кто «самостоятельно» пробует внедрить вибротерапию. «Наша городская больница обратилась к новаторам завода с просьбой разработать и изготовить вибростенд для больницы... однако у нас нет основных данных по конструкции вибростенда» — письмо из Кузнецка. По просьбе местных врачей, силами местных предприятий монтируются вибростенды в Каунасе, в Арзамасе. В одной из московских клиник функционирует примитивная вибротабуретка, которую смастерили сами больные. Но ведь, кроме всего этого и прежде всего этого, изобретатель — врач. С полной лечебной нагрузкой, с ежедневными операциями...

1973 год. По-прежнему единственный в стране вибростенд — в клинике, где работает В. А. Голубчиков, «вытряхивает» камни из мочеочечников.

«Ждать, пока наша промышленность будет серийно выпускать медицинский вибростенд и Ваш метод будет применяться повсеместно, приходится очень долго»,— пишет Ю. И. Колчин из Свердловска. В госпитале же, где впервые применен и продолжает применяться вибростенд, за последние несколько лет не пришлось оперировать ни одного летчика по поводу камня в мочеочечнике.

Итак, со времени первого сообщения о методе прошло восемь лет...

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

БЕСКРАНОВАЯ ЗАМЕНА

дымовых труб, водогрейных котлов башенного типа ПТВМ и других громоздких конструкций, потерявших несущую способность из-за старения и выгорания, разработана на нашем предприятии. Экономический эффект от внедрения оригинального способа на замену одной трубы составляет 25 000 рублей. За консультациями обращаться по адресу: 228400, г. Даугавпилс, Латвийской ССР, ул. Клуса, 2. Восточные электросети и станции Латвэнерго. О. БЕЛЯЕВ, инженер бригады.

для ИЗМЕРЕНИЯ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ И МОДУЛЯ УПРУГОСТИ ПЕРВОГО РОДА

Устройства могут найти широкое практическое применение в любых испытательных лабораториях, связанных с правкой и гибкой, например валов, особенно после их закалки. Устройства механического типа компактны и просты в эксплуатации.

Заинтересованных прошу обращаться через начальника БРИЗТИ пермского судостроительного завода «Кама» (615023, Пермь, 23). В. ГИЛИН, автор изобретения.

СОРТИРОВЩИК ПШЕНИЦЫ, ОВОЩЕЙ, ФРУКТОВ И ЛЮБЫХ ДЕТАЛЕЙ КРУГЛОЙ И ПРОДОЛГОВОЙ ФОРМЫ

(а. с. № 312631, бюл. 26—71) изобретен в Краснодарском крае. Установка весит 70 кг, обслуживает ее один человек. За час отсортировывает до тонны пшеницы, яблок. Работать можно прямо в саду. При необходимости легко включить в поточную линию. Может отбирать детали или заготовки по толщине с высокой точностью. В. Е. ИВАНОВ, В. В. ИВАНОВ, г. Прим-Ахтарск Краснодарского края, ул. 50 лет Октября, 73/1, кв. 3.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Редакция получает много писем для «Доски объявлений». Ставим вас в известность, что публиковаться будут преимущественно те предложения, степень проработки которых иллюстрируют прилагаемые к письму техническое описание, фотографии (6×9), схема, эскизный чертеж. Обязательно также следует указать, где, в какой организации разработано новшество и где оно внедрено или внедряется.

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

для ПОВЫШЕНИЯ ОПЕРАТИВНОСТИ

информации, сообщаемой телетайпом, предлагается осуществить вызов оператора к нему во время передачи с помощью специального сигнализационного устройства.

В помещении устанавливается микрофон, соединенный через усилитель низкой частоты с электромагнитным реле. Как только заработает телетайп, реле возбуждается от шума и отключает реле сигнализации СР, нормально замкнутый контакт которого включает световую или звуковую сигнализацию на рабочем месте. Получив сообщение, необходимо нажать кнопку и вернуть реле СР в исходное положение.

А. СЕМЕНОВ, Москва, Ж-456, Рязанский проспект, 95, корп. 4, кв. 92.

Мною разработаны принципиальные схемы устройств

ПРЕДЛАГАЮ НОВУЮ ЗАПОРНУЮ СКОБУ К ДВЕРНОЙ ЗАДВИЖКЕ

Предельная простота, надежность в работе, удобство установки и эксплуатации. На одной скобе экономится около 0,015 кг металла, а для ее крепления требуется всего лишь один шуруп. Одна скоба с номинальными размерами пригодна для всей номенклатуры задвижек. Внедренные замки уже 3 года отлично используются. Организации, желающим изготавливать новые замки, окажем необходимую помощь.

М. ВЕРТИН, Куйбышев (обл.), 81, ул. Старо-Загорская, 77, кв. 33.

ИЗОБРЕТЕНА МЕХАНИЧЕСКАЯ УБОРЩИЦА

для мытья полов, стен, лестниц и многих других объектов. Но пока конструкция существует лишь на бумаге.

Мною проверено, что подобных конструкций еще не было ни у нас, ни за рубежом. Мне не под силу изготовить и испытать опытный образец, а без него идея и чертежи мертвы. Кто поможет довести начатое перспективное дело до конца?

Ю. ШКРАБ.

Москва, Е-215, 13-я Парковая, 26, корп. 2, кв. 32.

УДОБРЕНИЕ ИЗ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Лабораторией санитарной очистки Научно-исследовательского и конструкторско-технологического института городского хозяйства (г. Киев) разработано три изобретения по обезвреживанию и переработке нетвердых отходов в удобрения.

Наиболее разработанным является термический метод. Удобрения, полученные с помощью этого метода, были опробованы на практике, испытания дали превосходные результаты.

С. КОНДРАТЬЕВ, А. ЛЕБЕДЕВА и др. авторы изобретений.

Сергей Сергеевич Неждановский.



НЕЖДАНОВСКИЙ... СПРОСИТЕ ЛЮБОГО АВИАЦИОННОГО КОНСТРУКТОРА, И ПОЧТИ КАЖДЫЙ ОТВЕТИТ, ЧТО ФАМИЛИЮ ЭТУ ОН СЛЫШАЛ, А ВОТ ЧТО СДЕЛАЛ НЕЖДАНОВСКИЙ — НЕ ПОМНИТ. КАК СЛУЧИЛОСЬ, ЧТО КРУПНЫЙ УЧЕНЫЙ, ИЗОБРЕТАТЕЛЬ, КОНСТРУКТОР, СПОДВИЖНИК ЖУКОВСКОГО И ЧАПЛЫГИНА ФАКТИЧЕСКИ ОБОЙДЕН ВНИМАНИЕМ ИСТОРИКОВ! КАК СЛУЧИЛОСЬ, ЧТО ИДЕИ И РАЗРАБОТКИ НЕЖДАНОВСКОГО — А ИХ ОКОЛО СТА — ФАКТИЧЕСКИ ТАК И НЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ СОВРЕМЕННОКАМИ! ЭТОТ ТАЛАНТЛИВЫЙ ЧЕЛОВЕК БЫЛ ЧЕРЕСЧУР СКРОМЕН — К ТАКОМУ ВЫВОДУ ПРИХОДИТ ИСТОРИК АВИАЦИИ, СТАТЬЮ КОТОРОГО МЫ ПРЕДЛАГАЕМ ВАШЕМУ ВНИМАНИЮ.

ПРИЧИНА НЕИЗВЕСТНОСТИ

В Москве еще до войны предполагалось создать Всесоюзный музей авиации. Академик С. А. Чаплыгин поручил мне тогда подготовить для музея материалы о сотруднике ЦАГИ Сергее Сергеевиче Неждановском. Получить их я должен был у вдовы Неждановского.

Материалы! Легко сказать... Это были весьма оригинальных конструкций планер, аэроплан, модель вертолета, воздушные змеи, воздушный винт (такие винты в начале века ставились на отечественных дирижаблях), гребной шестилопастный винт, двухцилиндровый лодочный двигатель, моторная лодка, моторные сани. Кроме того, лабораторное оборудование и техническая литература. Все это я в 1940 году перевез в эллинг на станции Долгопрудная, в хранилище экспонатов музея. Во время войны экспонаты погибли; спасти удалось только самолет РД (АНТ-25), на котором в свое время В. П. Чкалов, Г. Ф. Байдуков и А. В. Беляков совершили рекордный перелет из Москвы через Северный полюс в Америку.

А в 1956 году на последней квартире Неждановского я обнаружил его архив: двадцать одну тетрадь, чертежи, эскизы,

фото, медали, патенты... Сейчас архив этот хранится в научно-мемориальном музее Н. Е. Жуковского. Я им занимался. Интересно было следующее: что разработал Неждановский, в какой степени (ведь бывает, и нередко, что изобретатель дал только общую идею; это имеет свою ценность, но для практики этого обычно недостаточно, и идея «хоронится»), и, наконец, почему самое имя Неждановского сейчас фактически забыто, хотя о его деятельности, чему я свидетель, был хорошо осведомлен С. А. Чаплыгин, да и не один Чаплыгин.

Главная область этой деятельности — экспериментальная аэродинамика. Главная цель — создать безопасный, то есть достаточно устойчивый и управляемый в полете аппарат. Задача наисложнейшая, до сих пор в полной мере нерешенная; каждый самолет, вертолет и сейчас еще, как известно, «доводится» индивидуально, в процессе рискованных летных испытаний опытных образцов. А на заре авиации авария следовала за аварией и в основном из-за неустойчивости машин. Малейшая игра сил — чего в воздухе не избежать — и машина опрокидывалась, переворачивалась, падала. Разбился знаменитый Отто Лилиенталь, разбились Ленгли, Пильчер... Конструктор и исследователь планеров американец О. Шанют заявил в 1896 году, что прекращает полеты на планерах Лилиенталя. Они ненадежны: удерживать их, управлять ими летчик мог, только перемещая самого себя, свой вес, относительно непрерывно бегающего центра приложения аэродинамических сил. Шанют писал это за несколько дней до гибели Лилиенталя.

А какие тогда имелись средства для исследований? Змеи и планеры. Ни аэродинамических труб, ни надежных методов расчета... Построит конструктор планер, можно сказать, на глазок и «летает»: прыгает с какого-нибудь холма, с обрыва, высотой максимум в несколько метров. Много не налетаешь, не наисследуешь. А змей — он устойчив, как считалось, только пока привязан. Все попытки превратить змей в беспилотный планер кончались неудачей, змеи падали. Об этом, уже как о законе, писал конструктор Тэтэн: «Нельзя сравнивать змей с парящей птицей; связь с землей ставит его в совершенно особые условия».

А Неждановский в те же самые годы делал змей, устойчивые при освобождении от путы, нитки. Специальная автоматика, также разработанная Неждановским, сдвигала в нужное положение центр тяжести освобожденного змея, и его рулевые поверхности конструктор сделал «скользящими», регулируемы. Освобожденный змей пролетал по несколько километров, позволял производить нужные замеры, фотографирование. В архиве Н. Е. Жуковского есть рукопись, датированная 1904 годом: «Ис-

следование змеев системы С. С. Неждановского». Знаменитая работа Жуковского «О присоединенных вихрях» (1907 г.), объяснившая природу подъемной силы крыла, также была в значительной мере связана с исследованиями огромных змеев Неждановского.

В 1904—1905 годах Неждановский использовал формы, найденные для коробчатых змеев, в конструкции своего самолета-биплана. Через несколько лет эти формы были повторены во французском биплане «Ваузен».

Разными путями, в основном, к сожалению, окольными, то есть не по авторским публикациям, отчетам, нам удалось собрать некоторые сведения и о других разработках Неждановского. Всего их около ста. Несколько винтов для воздуха и воды, три мотора, три мотолодки, ружье для «скученной» стрельбы картечью, снаряд к этому ружью, автоматический затвор к фотоаппарату... В 1894 году он предложил ставить на хвосте геликоптера (вертолета) боковой винт на горизонтальной оси — всем сейчас знакомый маленький хвостовой пропеллер для путевого управления и для уравнивания реактивного момента несущего винта.

1894 год! — за шестнадцать лет до появления в России первого настоящего вертолета (Б. Н. Юрьева). Этого мало: в том же году Неждановский приступил к работе над проектом двухвинтового вертолета продольной схемы, с перекрытием лопастей несущих винтов (только в конце 40-х годов вертолеты с перекрытием лопастей начала строить фирма «АМИ МЮЛЬ», США) и над проектом вертолета с реактивными двигателями на концах лопастей винта. Такой привод, как известно, проще и легче обычного механического: ему не нужны трансмиссии и редукторы. Причем двигатели Неждановский предложил для этого прямоточные воздушно-реактивные: прямоточный ВРД прост, но развивает большую тягу только на высоких скоростях, при сильном напоре встречного воздуха, то есть самое место такому двигателю — на конце лопасти.

«В жизни» вертолеты с реактивным приводом появились через пятьдесят лет после предложения Неждановского. Однако если по расчетам Неждановского конструкция привода должна была весить 127 килограммов, то ровно столько же, на удивление, — ровно 127 килограммов — весил привод «живого» вертолета в 1947 году (фирма Мак-Доннел, конструктор Митлл Генри). Если окружную скорость концов лопастей Неждановский выбрал 250 м/сек, то у вертолета Митлла Генри она была 184 м/сек, у вертолета Хиллер Н-32 (США, 1948 г.) — 200 м/сек, у «Колибри» (Голландия, 1950 г.) — 260 м/сек, у Джеренал Электрик В-1 (США, 1950 г.) — 244 м/сек. Очень близкими к тому, что когда-то выбрал Неждановский, были и другие параметры

этих вертолетов. Характернейшая черта Неждановского — и это, в целом, ответ на второй вопрос, который я поставил перед собой, исследуя его архив: каждую свою идею, прежде чем известить о ней инженерную общественность, он доводил до наивозможно высокой степени отработанности, как правило, до действующей модели или даже до изделия в натуру. А затем демонстрировал модели и изделия в Политехническом музее, в Манеже, на съездах естествоиспытателей и врачей (с 1894 по 1910 год) в Москве, в Петербурге, в Киеве. Демонстрировал и в полетах — над Ходынским полем и в окрестностях Москвы, — так что особо принципиальных споров по самим идеям быть уже не могло. Три мотора и три мотолодки он сделал сам, своими руками, для испытания гребных и воздушных винтов своей конструкции, которые тоже сделал сам. И некоторые части ружья и снаряда он сделал сам, а некоторые — заказал по своим детальным чертежам и на свои средства Тульскому оружейному заводу. С летательными аппаратами он сам провел тысячи экспериментов в поле, не считаясь ни с жарой, ни с холодом. «Сегодня, — пишет он в дневнике, — в Петровском запускал змей. Шел мокрый снег, на ногах была худая обувь, замерзли руки, ветер холодный усиливался, пришлось испытание прекратить. Карабкаюсь на насыпь железнодорожного полотна с разобраным змеем, отморозил пальцы рук».

Сам он, как уже сказано, мало о чем писал, еще меньше публиковал. Все, что о нем знали — пока не обнаружились тетради на его старой квартире, — знали по чужим описаниям его изделий, опытов и слов Н. Е. Жуковского, С. А. Чаплыгина, Л. С. Лейбензона, В. П. Ветчинкина... Известно, что Неждановский был высокообразованным специалистом, кончил математический факультет Московского университета, учился в МВТУ, знал четыре иностранных языка, но, дорожа своей творческой свободой, до пятидесяти четырех лет оставался, как сейчас бы сказали, изобретателем-одиночкой. Только в 1904 году, по предложению Н. Е. Жуковского, он стал сотрудником организованного тогда Кучинского аэродинамического института, где за год разработал биплан и к нему мотор — тоже, между прочим, с реактивным винтом. Но когда миллионер Рябушинский, «содержавший» институт, отказался финансировать постройку биплана, решив, что затея эта несостоящая, Неждановский ушел из института вместе с Жуковским и Лейбензоном.

Итак — талант, энергия, принципиальность. Десятки идей, разработок, готовые конструкции, о которых вроде и споров не было...

Спрашивается, куда все это подевалось?

Французский биплан «Ваузен» летал, а биплан Неждановского остался в проекте.



На испытаниях змея-планера С. С. Неждановского в Кучинском аэрогидродинамическом институте. Слева — С. С. Неждановский, крайний справа — Н. Е. Жуковский. По свидетельству академика Л. С. Лейбензона (на фото — четвертый справа), сразу после испытаний змея-планера у Н. Е. Жуковского «зародилась мысль — создать теорию о присоединенных вихрях для объяснения подъемной силы аэроплана».

Коробчатые змеи С. С. Неждановского в эллинге на станции Долгопрудная. 1940 год.

Хвостовой винт вертолета заново изобрел Б. Н. Юрьев. Реактивные вертолеты тоже, видимо, были изобретены заново, связь их с идеями Неждановского не обнаружена. Не были в практике, не эксплуатировались его самолеты, вертолеты, планеры, сани, лодки, моторы... Все осталось неиспользованным, за исключением, как уже сказано, некоторых воздушных винтов — они эксплуатировались на дирижаблях.

Пожалуй, я не совсем верно сказал, что самое имя его забыто. Имя не забыто: во многих книгах по истории авиации Неждановский упоминается, иногда даже с портретом, иногда в почетной близости к Жуковскому, Менделееву. Но именно упоминается, а настоящее внимание историки уделяют куда менее значительным деятелям науки и техники.

Вроде бы непонятно. Допустим, малые практические успехи Неждановского в дореволюционный период можно объяснить тупостью и равнодушием царской администрации, зависимостью от прихотей меце-

ната Рябушинского, рабским «принципом» — куда, мол, нам до Европы! Примеров этому не счесть. Но ведь Неждановский дожил до 1940 года и работал, активно работал, во всяком случае, до 1928 года...

Ответ на этот вопрос я попытался найти опять же в воспоминаниях о Неждановском. И вот, вновь и вновь перечитывая разные хорошие слова о его высоких инженерных достоинствах, о его таланте, о требовательности к себе, о самоотверженности, я вдруг обратил внимание на прямо-таки назойливое свидетельство о еще одном его качестве.

А. Н. Туполев: «С. С. Неждановский, человек исключительной скромности, в течение многих лет был сподвижником великого ученого Жуковского».

А. И. Путилов, профессор: «Не много исследователей-конструкторов свободного полета досталось молодой Советской России от прошлого, но одно из первых мест несомненно принадлежит Сергею Сергее-

вичу Неждановскому, человеку большой скромности и замкнутости».

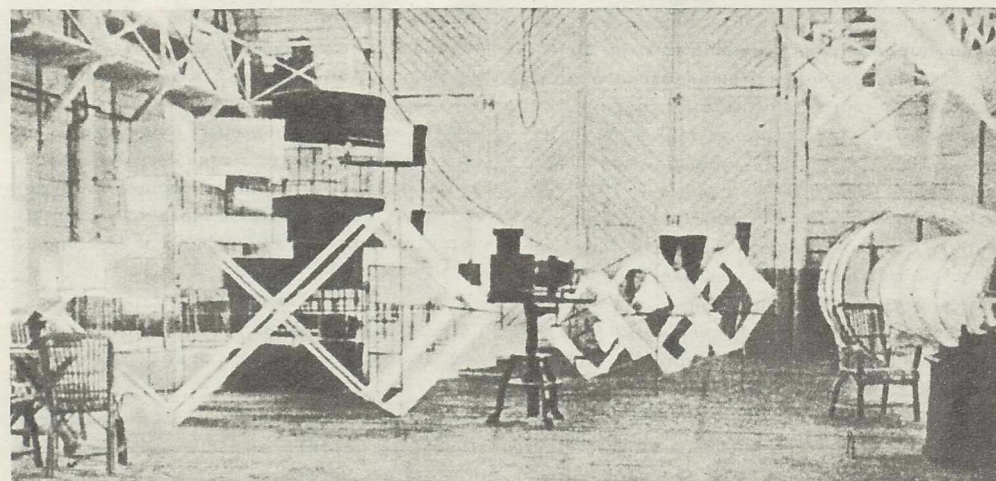
А. К. Мартынов, профессор: «Мы старейшие работники ЦАГИ, хорошо помним этого очень скромного и замкнутого человека — С. С. Неждановского».

В. А. Попов, историк: «Давно уже нужно было описать жизнь и деятельность С. С. Неждановского, талантливого, образованного и скромного...».

Л. С. Лейбензон, академик: «Оригинальность и новизна изобретения С. С. Неждановского побудила нас посоветовать ему подать на это изобретение заявку. Но, обладая исключительной скромностью, он ответил, что нашим научным руководителем является Жуковский, и он вправе подать заявку от своего имени...» (Речь идет о биплане. Разумеется, Жуковский тоже отказался подавать заявку. — А. Я.).

Очень скромный, исключительно скромный... Люди скромные весьма приятны в повседневном общении. Однако, я думаю, читатели знают, что признание в редчайших случаях само сваливается на автора крупной, принципиально новой разработки. Бывает, что этому мешает чье-то недоброжелательство, зависть и тому подобные мерзкие, но исключительные явления. Чаще бывает другое. Все мы, разумеется, за новую технику и тем не менее от старой, но привычной отказываться не спешим. Отказываемся с известной, оправданной в общем-то осторожностью. И автору новой идеи, как бы она ни была светла, нужно добиваться ее признания. Спокойно, терпеливо, упорно, доказательно... Об этом говорит история открытий и изобретений. Без этого страдает дело, как в конечном счете пострадало дело Неждановского.

А. ЯКОВЛЕВ,
кандидат технических наук



ОТКАЗАНО, СНОВА ОТКАЗАНО...

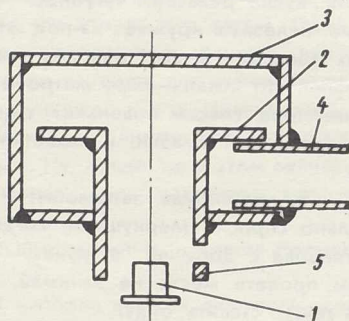
ИР-73-8

ИР продолжает публиковать материалы из отклоненных заявок на изобретения, представляющие, по мнению редакции, интерес — познавательный либо практический. Постоянный комментатор рубрики — изобретатель О. Жолондковский.

НА КУХНЕ ЛЕГКО ДЫШИТСЯ

ЗАЯВКА № 1369609/28-12: «УСТРОЙСТВО ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ПЛИТЫ ГАЗОВОЙ». АВТОР И. К. ЗАЙЦЕВ.

Я постоянный подписчик ИРа. В четвертом номере за 1969 год прочитал статью «На кухне «Весна», из которой узнал, что при работе газовых горелок существующих конструкций содержание угарного газа в помещении возрастает в 30—40 раз больше обычного, в несколько раз увеличивается количество углекислого газа. Сотрудники ВНИИ по электробытовым приборам изобрели очиститель воздуха для кухонь. Однако он очищает воздух лишь на 85 процен-



1—горелка плиты; 2—направляющий щиток; 3—верхняя крышка корпуса; 4—труба отвода продуктов сгорания; 5—окно для зажигания горелки

тов. Я пошел по другому пути: решил продукты сгорания удалять. Для этого разработал конструкцию металлической камеры, которая устанавливается на горелку. Из нее через трубопровод газы поступают в вытяжную вентиляционную систему здания. Испытания новой конструкции проводили у меня дома сотрудники Ивано-Франковской областной санитарной станции. Результат: со-

держание углеводородов, двуокиси и окиси углерода в воздухе до включения горелки и во время ее работы практически не меняется.

Долгая переписка с ВНИИГПЭ ничего не дала. Три долгих года мы спорили о терминологии, по существу же так ничего и не выяснили. Посылаю вам в редакцию толстый пакет переписки и, если у вас хватит терпения, прочтите до конца.

И. ЗАЙЦЕВ,

г. Белая Церковь
Киевской области

КОММЕНТАРИЙ

ПЕЧЬ НА ГОРЕЛКЕ ИЛИ ЗОНТ ПОД КАСТРЮЛЕЙ?

Прочел предложение И. К. Зайцева и страшно обрадовался. Наконец-то найдено решение для активного удаления продуктов сгорания от обычных домашних плит. А то ведь что получается: двадцатый век, для борьбы с загазованностью в кухнях изобретены десятки всяких устройств. Есть и всевозможные поглотители, вплоть до электростатических, есть системы, напоминающие лабораторный вытяжной шкаф. Но самое распространенное устройство для отсоса продуктов сгорания — зонт. Алексей

Толстой, описывая в романе «Аэлита» чудеса техники, вложил в уста одного из землян следующую фразу: «Чад у вас, чад,— сказал им Гусев по-русски,— колпак над плитой устройте. Эх, варвары, а еще марсиане!» Действительно, колпак, с точки зрения изобретателя, самое что ни на есть лобовое решение. Поднимаются газы от плиты — бери их и удаляй, не мудрствуя лукаво. Однако по всем канонам, для того чтобы продукты сгорания удалялись эффективно зонт должен быть больше плиты, иначе часть газа пойдет мимо него. А что значит большой зонт или колпак в маленькой кухне? Он займет весь потолок. Тогда зачем, спрашивается, этот колпак? Ведь его функции и без того успешно исполняет верхняя часть помещения. Итак, все пришло «на круги своя». По-прежнему осталась плита и загазованная кухня. Зайцев же предлагает простое и радикальное решение: на горелку надевается камера, как показано на схеме. Теперь остается поставить на верхнюю плоскость кастрюлю. Через отверстие поджечь газ. Он горит между направляющим щитком 2 и верхней крышкой 3, а продукты сгорания уходят через зазор между направляющим щитком и вертикальной цилиндрической стенкой корпуса в трубу 4 и затем в вентиляционную систему здания.

И. К. Зайцев прислал в редакцию один экземпляр своего устройства. Его-то и решили для пробы установить в моей кухне. Результат блестящий — жарь, хоть целый день, хоть совсем забудь зажечь горелку, газом не пахнет! Однако и здесь я не удержался от дополнений. Дело в том, что днища у кухонной посуды от долгого употребления перестали быть идеально плоскими. Появилась небольшая выпуклость, так что кастрюля контактирует с раскаленной плитой только в одной точке. Собственно говоря, это и недостаток электрических плит. Как же улучшить теплопередачу? Пришлось в верхней крышке прибора Зайцева сделать отверстие со съёмными концентрическими кольцами, позволяющими в зависимости от размера сковородок и кастрюль оставлять в крышке нужный открытый проем, который при готовке закрывается их днищами.

Думается, что такими не мудрыми, но вполне эффективными устройствами заинтересуется наша промышленность. Хотелось бы услышать мнение производителей и, конечно, работников соответствующих служб надзора. Надеюсь, никаких особых чертежей здесь не потребуется.

ФАНТАСТИКА

ПАРАДОКС ВЛАСА УВАРОВА

Б. ЗУБКОВ,
Е. МУСЛИН

Рис. В. Королькова

После смены Влас Константиныч по старой привычке пошел на свалку металлолома. Между холмами сине-фиолетовой путанки валялись оплавленные электросваркой куски рельсов, чугунные чушки, ржавые железные кружева из-под штамповочных прессов. На этот раз ему повезло. Он нашел, что искал — пару метровых кусков швеллера, совсем новеньких, еще липких от защитной смазки, и захватил их с собой.

— Опять что-нибудь затеваешь? — подозрительно спросил Меркушкин, когда увидел Уварова с добычей в руках. — Ты во втором пролете место не занимай. Я там новый пресс ставить буду.

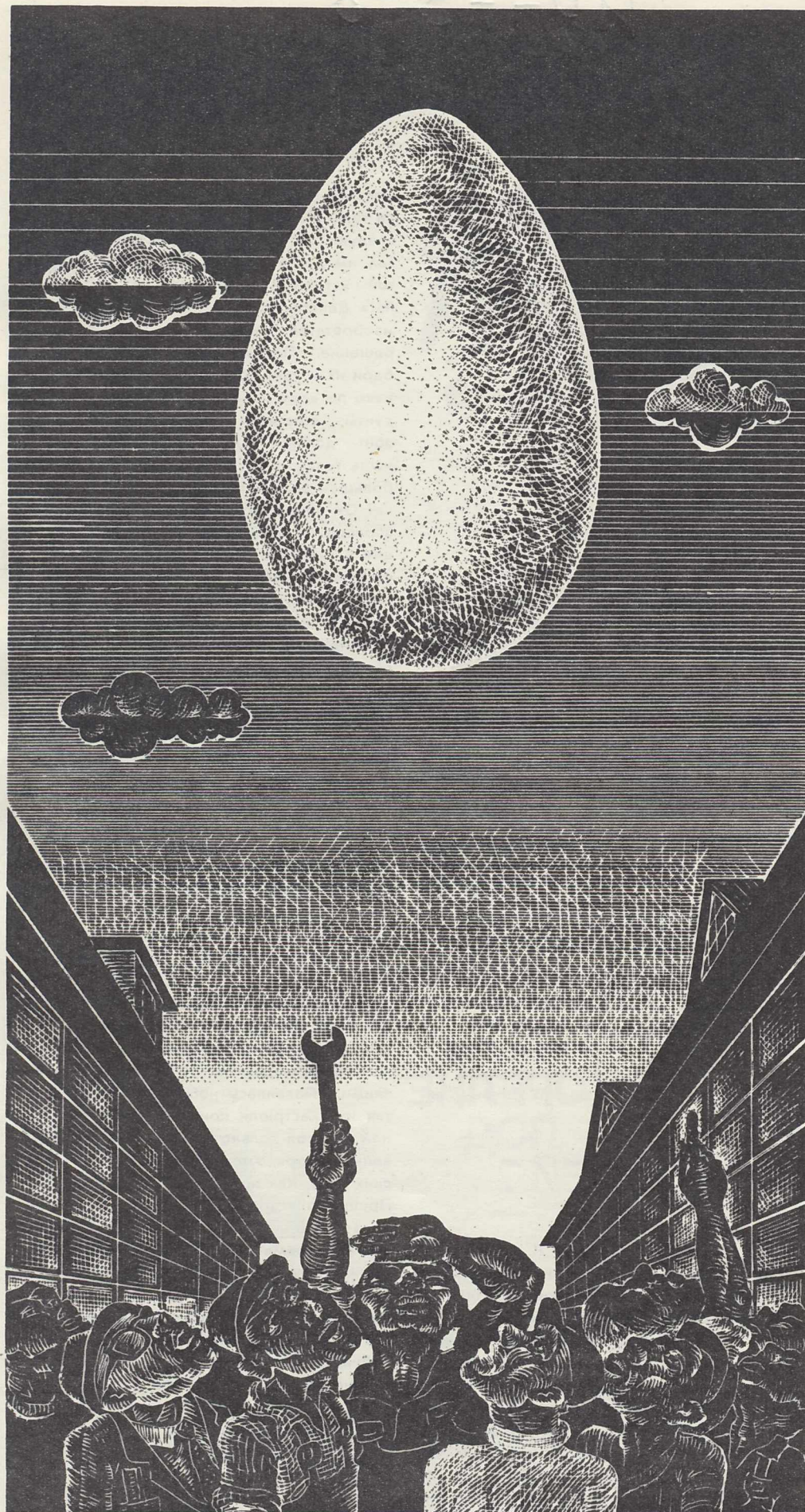
Начальником кроватного цеха Меркушкин стал с полгода назад. Строгость и бдительность он почитал основными качествами для руководителя.

— Да так... Ничего... Обмозговать еще надо... — уклончиво ответил Влас Константиныч.

— Хм... Обмозговать. Ну, а с пружинами как, не подведешь?

— Что ты, Мокей Иваныч. Пружин на месяц вперед навили. Наш станок их как семечки...

— Ладно, не хвастайся. Сделал станок, поощрение мы тебе выписали, все честь по



честь. Ну, а порядок у меня в цеху для всех один.

Меркушкин окинул взглядом диковатое сооружение, которое громоздилось в углу кроватного цеха, и еще строже произнес: — Строишь все. А что именно, хотелось бы знать?

— Машину одну,— хмуро ответил Влас и озабоченно постучал молотком по металлу.

— Ну-ну, строй. Только оформить бы не мешало. Чтобы лишних разговорчиков не было. Руководство поставить в известность. А то вдруг каждый начнет сам по себе, что ж тогда будет?

Как-то утром в цех прибежала Люська, курьерша из заводоуправления.

— Уварова к главному инженеру,— бросила она и понеслась дальше.

Влас Константиныч аккуратно повесил промасленный фартук на гвоздик, вымыл руки в мутной эмульсии пополам с ароматными сосновыми опилками, протер очки большим и очень чистым носовым платком и неторопливо вышел из цеха.

Секретарша главного инженера встретила его с какой-то даже судорожной приветливостью.

— Андрей Макарыч вас уже ждет, проходите, пожалуйста.

— А, товарищ Уваров, здравствуйте, здравствуйте. Присаживайтесь. Как у вас там дела в цеху? Как ваш станок? Как работаете?

— Станок, как станок, что ему делается. Пружин уже на месяц вперед навил. А вот с материалами туго.

— Да, понимаю. Но что поделаешь? — Андрей Макарыч развел руками. — Рад бы в рай, да грехи не пускают.

— Уже пятый год пробиваю...

— Ну так что ж, что пятый. Один иностранный изобретатель, Ванкель, над своим двигателем тридцать лет думал. Терпение в таком деле надо иметь. Нельзя же все дела бросить и одними изобретениями заниматься. Ну, ладно, не в этом сейчас дело. Вы, говорят, тоже какой-то... э-э... двигатель затеяли, а?

Влас Константиныч неспеша подышал на очки.

— Я изобрел вечный двигатель,— просто сказал он, как будто речь шла о напильнике или о гаечном ключе. — Совсем немного доделать осталось. Вы только распорядитесь, чтобы Меркушкин мне не препятствовал.

— Да, конечно, конечно... Ну, а может, вам сперва отдохнуть, отвлечься? Понимаю, что огорчений было немало, у каждого изобретателя их... Съездили бы в Крым, на Кавказ...

— Сейчас никак не смогу. Доделаю двигатель, вот тогда и поеду,— твердо сказал Уваров и в упор посмотрел на главного инженера. Тот смущенно отвел глаза.

— Года три назад вы еще какое-то летающее яйцо предлагали...

— Да чего о нем вспоминать. Вы же сами сказали тогда, что идея эта бредовая, летательный аппарат на таком принципе сделать, мол, невозможно. Нет уж, лучше я верным делом займусь. Я тридцать лет на заводе работаю. Сейчас, Андрей Макарыч, об одном только прошу — пусть мне не мешают. А я уж тогда сам со своим двигателем справлюсь.

Влас Константиныч встал и тихо пошел к двери. Главный инженер вздохнул, покачал головой и снова снял телефонную трубку.

Ночью в кроватном цеху послышался шум. Скрипел жестяной кожух. Внутри него что-то свистело, хрипело, повизгивало. Глухо вздрагивал пол. Вахтер Федулыч, человек нервный и бессонный, сразу забеспокоился, тревожно прислушался. Никак пробрался кто в цех? А зачем? По какому такому делу? Федулыч грозно нахмурился, тряхнул музейной берданкой и, шаркая мохнатыми валенками в оранжевых галошах-самоклеях, зашагал к воротам цеха. Шум становился сильнее. Слышались вздохи, хрустело железо. Как будто старорежимный леший в футбольных бутсах бегал по крыше. Бдительный заводской страж мысленно перекрестился и рывком распахнул дверь. Приложив руку козырьком, он всмотрелся в глубину цеха. Но там не было ни души. Притихли работяги-станки, застыл наверху кран. Зато всю работала машина Власа Константиныча. Хлипкий кожух ходил ходуном, корежась, как студень. Вертелись колеса, вверх и вниз мчались матерчатые ремни в частых заплатах. Откуда-то изнутри слышались вздохи. Будто какие-то поршни накачивали и выпускали воздух.

Опасливо озираясь, Федулыч заспешил в сторожку.

— Так что докладывает вахтер Кузьмичев. — Он откашлялся в телефонную трубку. — Вечный двигатель в кроватном цеху пошел на полный ход. Гудет, прямо ужас...

— Что? Что ты там мелешь? Какой двигатель? Кто разрешил?

«Ночной директор» на другом конце провода никак не мог взять в толк, о чем идет речь. Он спустил босые ноги с директорского дивана и пошевелил большими пальцами.

— Крутится, Павел Матвеевич, по истинной правде говорю, крутится. Как есть, сам пошел,— слышался сипловатый голос из телефонной трубки.

— Гм, крутится? Хорошо, примем меры. Павел Матвеевич еще не представлял себе точно, что именно нужно сделать, но с юридической точки зрения картина была для него очевидна. Что-то там шевелилось,

крутилось без соответствующей санкции. Он позвонил на квартиру Меркушкину...

Когда ровно в восемь ноль-ноль Влас Константинович подошел к кроватному цеху, там уже собралась толпа.

Завидев изобретателя, рабочие замолчали и расступились. Провожаемый любопытными взглядами, он подошел к Федулычу. Заводской страж с непроницаемым видом охранял вход.

— Ну-ка, пусти,— Влас решительно распахнул дверь и шагнул в цех. В самом дальнем углу, за невысокой загородкой из кроватных сеток, дрожь и раскачиваясь, гудела его машина. Перед нею на почти-тельном расстоянии стояли несколько мастеров и начальник цеха Меркушкин. Весь красный от возбуждения, Меркушкин махал руками, что-то доказывал мастерам.

— А, Власу Константинычу,— он обернулся и протянул обе руки. — Что же это ты, мил-человек, машину доделал и никому ни гу-гу? Все вы, выдумщики, хе-хе, одинаковые. Мы тебе помогаем, чтобы, значит, все, по-дружески, сообща, коллективно, а он себе тихой сапой, молчком. А если бы какой непорядок вышел, если бы она ночью жахнула, кому отвечать? Ну, ладно, что старое помянет...

Машина без устали продолжала крутиться. Дребезжали жестянки, что-то жалобно ухало в глубине. У самой загородки прилепился с блоком Семирусов. Одет он был против обыкновения кое-как. Видно, Меркушкин поднял его прямо с постели. Семирусов окончил факультет журналистики совсем недавно и потому во вверенной его попечению заводской многотиражке почти каждую статью начинал словами: «Любо-дорого посмотреть...» Потрясенный величием происходящего, редактор многотиражки картинно отбросил назад длинные русые волосы и устремил свой просветленный взор куда-то наверх, туда, где за тяжелыми стропилами цеха начинался таинственный храм мироздания, пронизанный загадочными силовыми линиями, полями и излучениями.

«Есть многое на свете, друг Горацио, что и не снилось нашим мудрецам»... — начал он с самой изысканной цитаты, какую мог только припомнить. Тут перо его вечно протекавшей, всегда обмотанной тряпкой авторучки застыло в нерешительности... Шекспир?.. А может, лучше что-нибудь отечественное? Эдакое торжественное, церковнославянское... «Глагол времен! Металла звон! Твой страшный глас»... На отделении научной журналистики Семирусов слыл лучшим знатоком церковной периодики времен Кантемира.

Он уже видел аршинные заголовки в центральных газетах: «Заводской новатор изобретает *perpetuum mobile*», «Вечные двигатели — на службу промышленности»,

«Без пара, без газа, без электричества». Ну, уж в самом-то крайнем случае дадут фото со скромной достойной подписью: «Хорошо работает вечный двигатель в кроватном цеху Федолинского металлоза-вода».

В дверях цеха показался электромонтер Перепелкин.

— Так, так, вечный двигатель, значит? Молодцы, ребята. Только отчего же счетчик, как бешеный, крутится?

— Какой счетчик? — Меркушкин опешил.

И тут все увидели черный электрический привод, тонкой змейкой выбегавший из-под машины. Меркушкин обомлел.

— Обманывать? Да за такие штуки!.. За такие штуки! — Меркушкину не хватало слов и воздуха. — Я... я до тебя доберусь!

— Вы, Мокей Иванович, мне не грозите. На мои опыты у меня есть разрешение главного инженера. И вы это хорошо знаете. Обманывать я никого не собираюсь, тем более вас. Придет время, и все увидят результаты работы. Ну, а сейчас я просто хотел немного обкатать зубчатки. Специально для этого электромотор поставил. Почему ночью? Да чтобы никого не беспокоить. А реле вовремя не сработало, не выключило. Слышите, как тарыхтит? На таких шестернях не то что вечный двигатель, порядочная мясорубка, и та работать не будет...

Слесаря и станочники разочарованно разбредались по своим местам. Начинался рабочий день.

Видя, как изо дня в день Уваров остается после работы колдовать у своей машины, его постепенно оставили в покое. Неудобно как-то приставать к человеку, который, весь уйдя в работу, с разводным ключом и молотком в руках что-то прилаживает, постукивает, регулирует. Сосредоточенный деловой вид всегда внушает уважение, каким бы бессмысленным делом человек ни занимался. Влас Константиныч стал даже заводской знаменитостью. Каждого командировочного или молодого специалиста обязательно тащили в кроватный цех.

Так все шло тихо-мирно до того дня, когда на завод приехал старший научный сотрудник Потехин из НИИКроватпрома. Аккуратный до педантизма, Потехин слыл среди молодых инженеров жесточайшим поборником научной строгости. Идеалом для него был немецкий математик Эдмунд Ландау, который затыкал уши, не желая ничего знать о самых гениальных идеях, если у автора не было исчерпывающих математических доказательств. Подражая Ландау, Потехин даже для предварительного разговора требовал идеально оформленных чертежей и страдальчески морщился, заслу-

шав небрежное выражение «сопромат». «Вы имеете в виду сопротивление материалов?» — с преувеличенной вежливостью осведомлялся он и строго глядел на собеседника сквозь выпуклые очки.

Когда гость, закончив дела, начал сворачивать чертежи, к нему подошел конструктор Бончиков, заводской остроумец. Угрюмо нахмурив брови, чтобы удержаться от смеха, Бончиков с притворной небрежностью бросил: «Тут у нас чудака один есть, вечный двигатель строит. Не хотите ли с ним поговорить?»

— Отчего же, можно, — не замечая подвоха, согласился Потехин. — У нас в институте тоже один оригинал работает. Сорок лет теорему Ферма доказывает. На любительском уровне, конечно. Однако с Геттингенским университетом переписку ведет.

Пропуская гостя вперед, Бончиков повел его к выходу из КБ, незаметно подмигнув курильщикам, табунком толпившимся в коридоре.

— К Власу идем, потолковать, — пояснил он.

Курильщики понимающе переглянулись, побросали окурки в ящик с песком и присоединились к процессии. Толпа росла, как снежный ком.

— Здравствуйте, Влас Константиныч, — серьезно сказал Бончиков, — к нам вот научный работник товарищ Потехин из области приехал, тоже вашей машиной интересуется.

— Милости просим, — степенно ответил Уваров и вытер руки промасленными концами. — Вы по каким наукам специалист?

— Видите ли, последние годы я занимаюсь теоретическим обоснованием металлокроватного производства. А окончил я машиностроительный вуз и аспирантуру при механико-математическом факультете Московского государственного университета. Ученую степень я еще не успел получить и продолжаю работать над диссертацией. Полагаю, что в данном случае это не так существенно...

Потехину явно не терпелось сделать первый ход. Он спешил к собственной гибели.

— Скажите, вот это и есть ваш... двигатель?

— Он самый.

Потехин задумчиво поглядел на загадочное сооружение, прикрытое ржавым жестяным кожухом.

— Гм-м, любопытно, чрезвычайно любопытно, — сказал он и начал протирать очки мягкой замшевой тряпочкой. — Так, так, значит, это и есть ваш знаменитый вечный двигатель, называемый по-латыни «пэрпэ-тум мобиле». Что ж, хорошо, отлично. И вы полагаете, что он в самом деле будет вечно вырабатывать, так сказать, полезную энергию? А?

Потехин наклонил голову набок и выжидающе побарабанил согнутыми пальцами по кожуху.

— Конечно, будет, — Влас Константиныч невозмутимо пожал плечами, — для этого ведь и строят вечные двигатели. И вообще, по-моему, главная трудность сейчас не в этом...

— То есть, как же не в этом, — возразил Потехин, — а в чем? Насколько мне известно, до сих пор никому не удалось добыть хотя бы вот столько энергии из ничего. — Потехин показал пальцами крохотную щепотку. — А изобретателей вечных двигателей была тьма-тьмущая. Вы, вероятно, не знаете, что французская Академия еще в 1750 году...

— Французская Академия нам не указ. — Менторский тон Потехина был неприятен Власу Константинычу, но он отвечал сдержанно, памятуя, что перед ним гость. — Да, не указ. Кстати, нелепое решение не рассматривать никаких проектов вечных двигателей было принято не в 1750, а в 1755 году.

Потехин слегка покраснел. Зрители переглянулись. Бончиков за спиной Потехина скроил уморительную гримасу. Пожилой конструктор Федор Тимофеевич осторожно кашлянул в кулак. Сразу закашляли и остальные. Молокосос Елкин, только из техникума, прыснул от смеха, но Бончиков вовремя пригрозил ему кулаком.

— Так, так, — Потехин как бы не слышал последних слов Власа Константиныча. — Так, так, — глубокомысленно повторил он и строго постучал по ржавому кожуху. — Значит, энергию вы собираетесь производить из ничего. Хорошо. Но как тогда...

— Почему это из ничего? Не из ничего, а из вакуума.

— Причем тут вакуум? — Потехин развел руками и пожал плечами. — Вакуум это и есть ничто, пу-сто-та, ли-шен-ная ка-ких бы то ни бы-ло фи-зи-чес-ких свойств.

Он наставительно проскандировал эти слова, еще раз пожал плечами и помотал головой, как бы обращаясь к окружающим за поддержкой. Но лица всех остались непроницаемы. Все окаменели.

— То, что вы сказали, так же неверно, как и общепринятое заблуждение в отношении вечных двигателей. Совершенно неверно, — заметив нетерпеливое движение Потехина, Влас Константиныч сделал умиротворяющее движение рукой. — Вы с этим знакомы?

Он вытащил из нагрудного кармана комбинезона желтую складную линейку, потом торцевой ключ, полдюймовую плашку, и, наконец, маленькую брошюрку, обернутую газетой. Водрузив на нос очки в железной оправе, Влас Константиныч раскрыл брошюрку (это место у него было заложено маленьким сверлышком) и прочитал: «Из вакуума может быть выкачана любая энергия при условии, что соответствующий механизм обеспечивает одновременное извлечение такого же количества энер-

гии для антимира. Сумма извлекаемых энергий равна нулю»...

— Нуте-с, нуте-с, что это еще за тарабарщина,— Потехин бесцеремонно выдернул книжечку из растопыренных пальцев чтеца. Потом отвернул газету. Все вытянули шеи. На обложке стояло: «Густав Наан. Симметричная Вселенная. Публикация Тартуской астрономической обсерватории. Том XXXIV, 1964 г.».

— Что за чепуха. Это же какой-то астрономический журнал,— Потехин повертел книжку в руках и снова открыл ее наугад.— «Почему существует вселенная? Вселенная существует потому, что ничто неустойчиво, поляризуется на нечто и анти-нечто». Мм-да. Я не астроном, конечно, и, может быть, не готов к разговору, но зачем же увильвать?

— Да ведь мой двигатель...

— Двигатель, двигатель,— Потехин раздраженно перебил Власа Константиныча.— Про двигатель и давайте говорить. Будем держаться воздуха фактов. Вы лучше прямо скажите, двигатель ваш работает? Выработал он хотя бы на гривенник энергии? Нет?— Потехин победно стукнул ребром ладони по кожиху.— Давайте так ставить вопрос.

Гость уже оправился от замешательства. Он отряхнул пылинки с портфеля, подтянул узел галстука и перешел в решительное наступление.

— Великий русский сатирик Михаил Евграфович Салтыков-Щедрин,— Потехин говорил теперь уверенно, обращаясь не столько к собеседнику, сколько ко всем окружающим,— тоже описал одного изобретателя вечного двигателя. Когда этого горе-изобретателя спрашивали, почему машина не работает, он всегда ссылаясь на объективные причины: «Кабы колесо из настоящего материала было сделано» и все такое прочее. Ну, а у вас тоже колеса подкачали?

— С колесами у меня плохо,— Влас Константиныч сокрушенно вздохнул.— На нашем зуборезном станке разве первый класс точности получишь? А тут еще Меркушкин рядом кузнечный молот установил. Только начнешь нарезать ответственную шестерню, дышать прямо боишься, а молот как бахнет. Ну, заготовка...

— Значит, в шестернях дело. «Колесо из настоящего материала...» Лично мне все теперь ясно.— Потехин одернул пиджак, собрался уходить.— Вот так, дорогой товарищ!— строго сказал он Власу Константинычу.— Вы все толкуете о шестеренках, о разных там производственных трудностях. Понимаю, большой вечный двигатель вам сделать не под силу. Ну, а маленький? Маленький? Так сказать, действующую модель! Пускай потихоньку работает, делает энергию из вакуума. Так вы изволили выразиться?

— Так ведь модель-то у меня есть. Как же не быть...

— Вот как. Она работает?— Потехин насмешливо прищурил один глаз.— Крутится?

— Крутится. Все время крутится.— Влас Константиныч достал из кармана большую связку ключей. Потом отомкнул свою рабочую тумбочку.— Подвиньтесь, пожалуйста.

Но все окружили Власа Константиныча еще более плотным кольцом.

Влас Константиныч достал из тумбочки небольшую картонную коробку. Он снял с нее крышку, и все увидели маленький красный диск, похожий на шляпу мухомора. Диск был насажен на вертикальную ось, закрепленную в круглой подставке. Влас Константиныч бережно поставил модель на верстак.

— Отойдите от света,— попросил он.

Толпа расступилась. Стало совсем тихо. В солнечном луче плясали пылинки. Диск-мухомор слегка шелохнулся, дернулся, и вдруг белые крапинки на его шляпке поползли, закружились. Один, два, три оборота. С ровным жужжанием диск разогнался все быстрее и быстрее, пока крапинки не слились в сплошные белые колечки.

— Ура!— это закричал от избытка чувств Елкин.— Вот тебе и французская Академия.

— Помолчи,— одернул его Бончиков,— дай-ка сообразить, в чем тут дело.

Игривое настроение, в которое его всегда приводил разговор с «нашим заводским Кулибиным», исчезло бесследно. Шутка оборачивалась чем-то серьезным. Не может быть, чтобы Влас Константиныч... Не может быть просто потому, что не может быть. Наверняка какой-то подвох. Но какой? Бончиков воспринимал вращение диска, как личную обиду. Никогда раньше слесарь не показывал эту игрушку. В дураках был теперь уже не только Потехин, но и он сам, Бончиков, инженер новой формации, с солидной теоретической подготовкой, хорошо знающий физику и термодинамику.

А диск тем временем продолжал равномерно крутиться, как ни в чем не бывало. Простое устройство — подставка, ось и сам диск. Никаких коробок, кожухов, экранов, где можно было бы спрятать моторчик, электрическую батарею или еще что-нибудь.

— Ну-ка, остановите модельку,— попросил Бончиков.

— Остановить?— Влас Константинович осторожно затормозил диск большим пальцем. Диск-мухомор секунду как бы раздумывал, а потом дернулся раз, дернулся два и снова начал вращаться, упрямо набирая скорость.

Все молчали. Бончиков наморщил лоб, пытаясь взглядом пронзить модель... Слишком нелепо. Оскорбительно для науки. Фундаментальный закон природы и... слесарь из кроватного цеха. Эйнштейн, правда, тоже был в молодости не бог весть кем, но то же Эйнштейн...

Потехин тем временем не спускал глаз с модели. Выражение лица у него менялось быстрее, чем диск-мухомор набирал обороты. Сначала брезгливо-презрительное, потом настороженное, затем удивленное. Теперь оно стало каким-то восторженно-умиленным, как у мальчишки, которому снится собственная собака или велосипед.

— Гм, неплохо, нужно признать неплохое конструктивное исполнение. И цвета гармонируют друг с другом. Только, знаете, я бы на вашем месте покрыл подставку зеленым лаком.

— Зеленым?— Влас Константиныч прищурил глаз и слегка наклонил голову.— Отчего ж, можно. Пожалуй, вы правы, будет красивей.

— Ну, а с мощностью как, замеряли? Крутящий момент, обороты?— озабоченно спрашивал Потехин.

— Да я вам уже раньше говорил. Энергию-то вырабатывает, но вот с мощностью пока плоховато. Не тянет,— Влас Константиныч сокрушенно вздохнул.— А может, вакуум через кирпичные стены плохо проходит.

— Да, да, все может быть. Но это не принципиально. Наука поможет, даст бог, вместе доведем. А вы приезжайте в наш институт. Нам как раз удалось заполучить одного крупного изобретателя Мылкина. Слышали? Он тоже над преодолением кой-каких законов природы работает. С помощью генетики-кибернетики. Очень масштабное дело, что и говорить. Приезжайте, вместе подработаем.

Педант Потехин захотел прославиться.

После эпизода с Потехиным конструктора оставили Власа Константиныча в покое. Чудак он, конечно, над химерой работает. Ну, и пусть. Его дело. Человек упрямый, настойчивый, на все свой резон имеет, попробуй такого переубедить. Тем более что в его безумии есть система, как сказал Семиусов. Он любил щегольнуть образованностью и запузывать что-нибудь из Шекспира или из «Двенадцати стульев». А главный инженер вызвал Меркушкина и еще раз сделал ему строгое внушение — не прятать. В конце концов, цех не обеднеет, если токаря выточат Власу Константинычу пару деталей из отходов. Чуткость надо проявить к человеку, не огорчать, не дергать, тем более работу свою выполняет хорошо, все делает вовремя, ну, а безумствует только по вечерам, никому не мешает, переутомился и все. Отдохнет, а там гляди какие еще нужные вещи для кроватного цеха создаст.

Так говорил главный инженер, и Меркушкин понимающе кивал головой. Что же он, лютый зверь, что ли? Тоже понимает. Человек заслуженный, пожилой, и если цех не взорвет, тем более под ответственность

начальства, так пусть ковыряется. Своим трудолюбием он только хороший пример будет подавать молодежи.

Так отвечал главному инженеру Меркушкин. А Влас Константиныч, чувствуя молчаливое попустительство и даже одобрение, активизировал свою деятельность. Мальчишки-ремесленники почтительно вытаскивали ему болты, таскали блестящие кусочки алюминия, а монтер с телефонной станции паял какие-то радиосхемы.

— Теперь без электроники и ни туды, и ни сюды. Не хуже меня понимаешь, Митя,— приговаривал Влас Константиныч и прятал очередной кусок эбонита, усыпанный мелкими, что булавочные головки, диодами и триодами в свою рабочую тумбочку. Сам двигатель, всегда накрытый жестяным кожухом, никто ни разу не видел: Влас Константиныч занимался сборкой лишь поздно вечером, и то если в цеху никого не было. И каждый раз тщательно запирали кожух на три тяжелых купеческих замка.

Наступил июнь, теплые голубые дни, светлые тихие ночи. То ли ему все надоело, то ли не устоял человек перед рыбацкими соблазнами, но возиться с вечным двигателем Влас Константиныч перестал. Заядлый рыбак и грибник, он интересовался теперь только погодой, по десять раз в день заходил в стеклянную клетушку к Меркушкину и звонил свояку, служившему в аэропорту, чтобы тот прочел ему последнюю метеосводку. Потом подолгу стоял на заводском дворе и, приложив руку ко лбу, вглядывался в синее небо, по которому плыли пушистые белые облака.

Был жаркий безветренный день, полный штиль, как сказал бы моряк. Ни один листочек не шелохнулся, а в обеденный перерыв, когда зной сморил самых истовых доминошников, наступила глубокая тишина, как будто тепловая смерть простерла свои крылья над миром.

Влас Константиныч пришел в этот день на завод спозаранку. Еще до гудка он побывал в своем закутке, погремел там ключами, посыпал искрами — паял что-то или сверлил. В цеху долго пахло потом озоном, как после грозы. Перед обеденным перерывом Влас Константиныч тщательно вымыл руки, поспешил в раздевалку и вернулся оттуда в чистом сером комбинезоне.

Когда все ушли на обед и в цеху никого не осталось, он подошел к своему детищу и снял жестяной кожух...

Первым поднял тревогу Елкин. Он лежал на траве под самыми окнами конструкторского бюро, подстелив под себя рабочий халат и обратив веснушчатое лицо к солнцу. Елкин чуть приоткрыл щелки глаз, чтобы

взглянуть, сколько еще до гудка, как заметил странный круглый предмет, бесшумно выплывавший из открытого фонаря на крыше кроватного цеха. Предмет был похож на огромное куриное яйцо, только чуть вытянутое и блестящее, будто зеркало. Яйцо отплыло немного в сторону от проволочных растяжек, крепивших дымовую трубу, и, стремглав, словно пуля, ринулось вверх. Тут Елкин и закричал:

— Эй, ребята, яйцо! Смотрите, яйцо!

Он вскочил на ноги. Маленькое пятнышко почти растворилось в вышине. Но вот пятнышко стало опять увеличиваться, падая вниз, и все увидели полированное алюминиевое яйцо, бесшумно плывущее над цеховыми крышами. Верхняя часть яйца была как бы срезана и накрыта прозрачной выпуклой крышечкой. Яйцо опустилось еще ниже, и из него выглянул собственной персоной... Влас Константиныч. Он помахал знакомой старенькой кепкой, что-то крикнул и опять исчез внутри аппарата.

Все, кто был на заводском дворе, дружно ахнули, из цехов уже бежали менее расторопные, и все общим инстинктом понимали, что произошло нечто совсем необыкновенное.

В этот момент к заводским воротам подкатила директорская машина. Напрасно шофер сигналил клаксоном, никто и не собирался открывать.

— Что они там, заснули что ли? — Директор, крихтя, выкарабкался наружу. — Ладно, езжай в гараж.

Он обошел вокруг машины и открыл дверь проходной. В будке никого не было. Только старая берданка сиротливо стояла около колченогого стула, да жестяной чайник посапывал на электрической плитке.

— Что случилось?

Директор толкнул ногой вторую дверь. Бросилась в глаза толпа перед кроватным цехом. Пожар? Или несчастный случай? Ни на кого нельзя положиться.

К директору подбежал Павел Матвейч. Юрист-снабженец был так возбужден, что слова у него застревали в горле.

— Все Уваров куралесит, Уваров. Изобретатель этот, из кроватного цеха. — Снабженец покрутил пальцем около лба. — То вечный двигатель самовольно затеял, то... вон, полюбуйтесь!

Юрист-снабженец растерянно воздел дрожавшую длань к небу.

Директор взглянул в указанном направлении и обомлел. Серебристое сверкающее яйцо, из которого выглядывал человек в кепке, продельвало немислимые пируэты. То, как мыльный пузырь, оно плавно всплывало наверх, то камнем пикировало вниз, и тогда толпа испуганно ахала. Оно кувыркалось, вертелось, неожиданно застывало на месте, прыгало, подражая резвящемуся кенгуру, падало, раскачиваясь, как осенний кленовый лист, со свистом прочерчивало над головами круги и спирали, эллипсы и

треугольники, причудливо изломанные кривые, ввинчивалось в горячий звенящий воздух, будто скользило по невидимой гигантской резьбе.

Влас Константиныч упивался полетом. Исполнилась мечта, которой он отдал большой кусок жизни. Несколько лет неустанных трудов отделяли теперь тот затерянный в будничной череде день, когда в мозгу первый раз шевельнулся зародыш Идеи. Смутной, аморфной, химерической и вместе с тем такой кристально простой Идеи. Он бросился тогда за подтверждением к книгам, и они согласились единогласно, что он не ошибся. Он выписывал из справочников и таблиц данные, нужные для расчетов, и с замиранием сердца двигал стеклышком логарифмической линейки, опасаясь получить отрицательный результат. Но вот тонкая поперечная риска останавливалась у очередной цифры, и Влас Константиныч облегченно вздыхал — пока еще есть надежда.

Потом расчеты проверили студенты-физики, с которыми его свел племянник, студент университета. Они тоже не нашли ошибок. По всему выходило, что «яйцо», как окрестили они между собой Идею, можно построить. Оно должно было плавать в воздухе, скользя по невидимым линиям земного магнитного поля. Нескольких конденсаторов из сверхпроводимой полимерной пленки, о которой Влас Константиныч прочитал недавно в научном журнале, по его расчетам, хватало на много часов полета. Полета бесшумного, плавного, скорее, даже не полета, а нежного парения в бесплотном магнитном эфире. Аэростаты плавают в воздухе, яйцо станет также легко и свободно витать среди магнитных призрачных паутинок. На синей шольной тетрадке Влас Константиныч тщательно вывел слова: «Магнитостат Ув-1». Уваров, модель первая.

...Он взглянул на стрелку кулометра. Она была еще далеко от красной черты. Значит, конденсаторы заряжены почти до предела. Легкое движение ручки, и поле вокруг яйца напружинивается, набирает силу, или, наоборот, опадает, как лопнувший детский шарик. Крошечные стрелочки-векторы тяги вздрагивают, послушно поворачиваясь в нужную сторону, и вот яйцо уже устремляется вниз, решительно раздвигает земные магнитные линии, а потом взмывает опять в высоту, навстречу солнцу...

Ученые отнеслись к нему тоже внимательно. Нет, на них он не может пожаловаться. В институте, куда он тогда обратился, его встретили дружелюбно, благожелательно. Ученый секретарь, не мешкая, передал рукопись кому следует, и уже через неделю ему прислали ответ. Он отпросился с работы и рано-рано, с первой же элект-

ричкой уехал в Москву. Было это ровно два года назад, в такой же жаркий июньский день.

В небольшой комнате с черной доской и окном во всю стену его ждали трое.

— Так это, значит, вы изобретаете магнитостаты? Мне вы представлялись почему-то моложе.

Говоривший погладил свою традиционную профессорскую бородку.

— Разрешите представиться, профессор Свещинский. Моя специальность — магнито-гидродинамика. А эти двое многообещающих молодых человека — представители более практических профессий. Борис Николаевич Мушкин — виртуоз по части внедрения изобретений в промышленность. Делает чудеса. Способен уговорить председателя рыболовной артели завтра же приступить к производству фотонных ракет. Платон Иванович Прокофьев — спец по научной организации труда. Он проследит, чтобы рыбаки соорудили ракеты по всем правилам.

Профессор рассмеялся.

— Ну-с, хорошо, шутки в сторону. Перейдем к делу.

Он достал из портфеля знакомую синюю тетрадь. Влас Константиныч тревожно заерзал на краешке стула.

— Заседание комиссии по рассмотрению проекта, внедрению в промышленность и организации производства летательного магнитостатического аппарата типа Ув-1 изобретателя Уварова Власа Константиныча считаю открытым. — Профессор произнес эту тираду слов нарочито официальным тоном. — Комиссия, э-э... комиссия в составе, э-э... фу, черт, сколько лет председателю, а никак не приучусь к этому пыльному канцеляриту. Раз нас всего четверо, давайте продолжать заседание сидя, так сказать, в рабочем порядке. А?

Не дожидаясь ответа, профессор облегченно опустил на стул.

— Ну так вот, уважаемый Влас Константиныч, забегаю вперед — хоть это и против правил, но Платон Иванович, надеюсь, меня простит — скажу, что ваша идея, на наш взгляд, вполне разумна, расчеты сделаны более или менее верно. Есть, конечно, кой-какие шероховатости, но это не принципиально, аппарат летать будет. Конечно, самолетов и космических ракет он не заменит, но для спортивных целей вполне подойдет, да, вполне. Думаю, что сейчас нам нет смысла углубляться в теоретические соображения. Они весьма сложны и достаточно подробно изложены в моем официальном отзыве. В заключение разрешите вас искренне поздравить с весьма удачной идеей.

Профессор перегнулся через стол и протянул смущенному Власу Константинычу руку.

— Рассматриваемый аппарат, — это заговорил уже Мушкин, — конструктивно может быть решен в виде тонкостенной алюминиевой обложки, подкрепленной для жесткости ребрами.

Гладкие щеки и мальчишеские вихры вместе с окладистой черной бородой придавали Мушкину вид делового кентавра, сочетающего жар молодости с мудростью старости.

— На конденсаторы при четырех часах непрерывного полета требуется два и семь десятых метра сверхпроводимой пленки типа АК. Остальные материалы недефицитны. Для постройки опытного образца необходим простейший электрифицированный инструмент: клепальная скоба, дрель, рубильный молоток и аппарат аргонодуговой сварки. Подробная калькуляция и расчеты по трудоемкости приложены к официальному отзыву. Тематически рассматриваемый аппарат близок к нашей институтской проблематике. Но, — бородатый юноша развел руками, — тут я должен вас огорчить. Все лаборатории перегружены, завалены срочными и сверхсрочными разработками. Воткнуть магнитостат в план раньше чем через лет пять-шесть нечего и думать. Вам от этого, конечно, не легче, но такое положение естественно. По закону Бернали-Мальтуса с каждым годом все больше изобретений будет оставаться на бумаге: новые идеи множатся в геометрической прогрессии, а материальные возможности общества — в арифметической.

— Да вы, батенька, не огорчайтесь, — профессор спешил позолотить Власу Константинычу пилюлю. — Неприятно, конечно, все понимаю. Идея, так сказать, кровная, выстраданная. Не терпится увидеть в металле, в полете. Но что поделаешь? Во всяком случае, первое препятствие вы уже преодолели. Нас, ученых-обскурантов убедили. Ну, а железки — дело наживное. Попробуйте-ка поговорить у себя на заводе. Институт, мол, поддерживает, но сейчас никаких практических возможностей нет... — профессор развел руками. — Попытайтесь все-таки. Уж опытный образец помогут, наверное, сделать.

Влас Константиныч никак не мог осознать, в чем его утешают. Он молча заворачивал синюю тетрадку в газету, а душа ликovala. Идею одобрили! И не где-нибудь, в столичном институте. Теперь все убедятся, что это не заскок, не химера, а реальное дело. Он зашпилил для верности карман пиджака английской булавкой. Еще раз незаметно пощупал тетрадку.

— Ну, желаю успеха, — профессор привстал. — Придумаете что-нибудь новенькое, милости просим. Приезжайте, присылайте без всяких там официальных церемоний.

Влас Константиныч растроганно пожал профессору руку, попрощался с его моло-

дыми симпатичными сотрудниками. Скорей бы теперь на завод, за дело.

Когда он уже был за углом, послышались торопливые шаги.

— К метро? Тогда нам по пути.

Это был Прокофьев. Видно, Платон Иванович очень спешил, потому что запыхался и выскочил на улицу совсем раздетый, хотя накрапывал дождь. Квартал они прошли молча.

— Кстати, — нарушил молчание Прокофьев, — ваше «яйцо» профессору действительно пришлось по душе. Зацепило старика за живое. Очень уж, говорит, остроумно задумано. Если бы не перегрузка наших лабораторий... Позвольте дать вам один совет. Не очень настаивайте, если на заводе откажут. Идея новая, необычная, все может быть. Главное — не писать никуда жалоб. Зря только время потратите и нервы. У всех план, все своими делами заняты. Приезжайте-ка лучше к нам. Вместе обмозгуем, как быть. Ну, счастливо!

Прокофьев улыбнулся ему на прощание и свернул в переулок.

Два психических процесса, говорят психологи, не могут происходить одновременно. Радостный подъем, переполнивший Власа Константиныча, просто не оставлял в его мозгу ни одного нейрона, свободного для опасений. Но вскоре начались неприятности. Главный инженер, к которому пришел Влас Константиныч и который обычно поддерживал заводских новаторов, как только узнал, в чем дело, повел себя не приветливо и даже отчасти странно. Влас Константиныч никак не мог ему растолковать, что создание «яйца» не потребует больших затрат, что все почти сделает он сам, своими руками, нужно лишь разрешение и кое-какие детали. «Нет, не могу», — упрямо твердил главный и пожимал плечами. Он с раздражением глядел на эскизный чертеж магнитостата, который Влас Константиныч развернул перед ним на столе, и нетерпеливо барабанил пальцами.

— Хватит, довольно, — он резко оборвал увлеченного изобретателя, — я уже все понял. Понял, что идея с этим вашим яйцом чепуховая, прямо сказать, никчемная. Отзыв? Положительное заключение? Да я вам заключение хоть на вечный двигатель напишу. Им нужно было от вас как-то отделаться, они и написали. Бумага все стерпит. Пусть на заводе, мол, отдуваются. А мы тут не в бирюльки играем. У нас производство. Бросьте, Влас Константиныч. Человек вы серьезный, положительный. Поверьте, есть дела поважнее. Как раз сейчас нашу основную модель, ну, кровать с никелированными шарами, торговцы опять требуют снять с производства. Устарела, мол.

Главный инженер нервно схватил со стола красный хрустящий бланк.

— Полкубуйтесь. Придется осваивать новую, с нейлоновым балдахиним. Вот где настоящий простор для творчества. Изобретай, выдумывай, пробуй. Но изобретай не что попало, а то, что нужно заводу. В общем, не обижайтесь, Влас Константинович, а затем ваши с яйцами там или с курицами придется бросить. Все силы надо сейчас отдать кроватному производству.

И он встал из-за стола, как бы говоря: беседа окончена.

Разговор с главным инженером Власа Константиновича огорошил. Он не ожидал такого пассажа. Влас Константинович совсем потерялся. В магнитостате у него сомнений и сейчас не было. Но разве его у себя в сарае построишь? Тут он вспомнил напутственные слова Прокофьева и понял: все выходило точно, как он тогда говорил. Значит, надо к нему и ехать.

... Прокофьев встретил Власа Константиновича, как старого знакомого. Он терпеливо слушал его рассказ и понимающе кивал головой.

— Я тут тоже не сидел сложа руки, — сказал он под конец, — обращался в ваше министерство. Но у них свободных мощностей действительно нет. «Если бы они сами у себя на заводе взяли, мы бы не возражали». Так наметнул мне инженер в техуправлении. Кстати, народ на вашем заводе квалифицированный, железные кровати давно перерос.

— Да, народ у нас башковитый, — вставил Влас Константинович, — жилистый.

— Ну, и чудесно. Убедите директора, техсовет.

— Гиблое дело, — Влас Константинович разочарованно помотал головой, — я, Платон Иванович, уже говорил...

— Знаю, что гиблое, сам знаю. И все же есть один способ. Вы хорошо знакомы с историей вечного двигателя?

— Вечного двигателя? — Влас Константинович пожал плечами. — В школе еще... перпетуум-мобиле первого рода невозможен. Второго — тоже. — Он поморщил лоб. — Ну, помню еще несколько схем. Цепочка с шарами на наклонной плоскости. Насос льет воду на турбину, турбина вращает насос. Или магнит притягивает шарик...

Прокофьев взял со стола объемистый том в черном переплете.

— Вот здесь тысяча разных схем. Как говорится, истина только одна, а число заблуждений может быть бесконечным. Но не в этом дело. Возьмите-ка книжицу с собой, изучите ее хорошенько. Не удивляйтесь только, не удивляйтесь, — скороговоркой добавил Прокофьев, — я вам все сейчас объясню.

... Домой Влас Константинович добрался лишь поздней ночью. Под мышкой он нес черный клеенчатый том, аккуратно обернутый свежей газетой. Через каждые несколько шагов он задумчиво произносил «хмм...» и покачивал головой.

Директор растерянно глядел на яйцо, парившее над цеховыми крышами. «Ишь, кренделя выписывает», — сказал кто-то в

толпе. Директор обернулся, кругом были люди. Прибежали даже кочегары и девчонки — телефонистки со станции. Толпа стояла так плотно, что яблоку некуда было упасть. Куда же сесты-то яйцу? Как бы угадывая неопределенное помавание директорской руки, из-за его спины выскочил Павел Матвеев. Сложив ладони трубочкой, юрист-снабженец отбежал для приличия на пару шагов и закричал в небесную синь: «Товарищ Ува-а-аров! Спускайтесь!» И стал осваивать пятачок для посадки. Толпа раступилась.

То ли услышал Влас Константинович этот призывный глас, то ли увидел свободный круг на асфальте, но яйцо неожиданно замерло, прекратило свое причудливое коловращение и стало плавно снижаться.

— Зайдите, товарищ, ко мне в кабинет, — сухо сказал директор, когда сияющий Влас Константинович откинул прозрачную крышку. — И главного инженера попросите тоже, — обернулся он к юристу-снабженцу.

Нахмурившись, директор зашагал в заводоуправление. По людскому коридору за ним мелко семенил Павел Матвеев, Влас Константинович степенно замыкал шествие.

В этот момент к проходной подкатила еще одна «Волга». Из нее вышли двое. Захлопнув дверцы, они пошли навстречу директору.

— Приветствуем вас, Андрей Михайлович! — сказал первый мужчина.

Директор вздрогнул. Он узнал представителя министерства, который курировал завод.

— Извините за неожиданное вторжение, но мы по важному делу. Познакомьтесь, Прокофьев Платон Иванович, сотрудник профессора Свещинского, — представил министерский начальник своего спутника. — Когда подъезжали к заводу, мы видели...

— Да, да, конечно, — ответил директор, — прошу. И... пусть там пока... подождут.

Он сделал знак Павлу Матвееву.

— Да нет же, — рассмеялся министерский гость, — и пилота вашего, изобретателя, тоже приглашайте.

— В министерстве давно знали об экспериментальных работах, которые велись на заводе по инициативе одного института, — представитель министерства кивнул в сторону Прокофьева. — Правда, опыты были облечены в несколько необычную организационную форму, но это ничего. Сама эта форма, знаете ли, тоже была экспериментом. Главное, что завод, так сказать, под незаметным руководством товарища Уварова, справился с делом отлично. Как все мы видели, испытания опытного образца прошли успешно. А ведь изделие весьма сложное, оригинальное по замыслу и конструкции. Особенно ценно, что не потребовалось ни дополнительных штатов, ни ассигнований, да и производственная программа не пострадала. А посему, учитывая, что заводу по плечу решать достаточно сложные задачи, производство кроватей надо будет свернуть, — кстати, и спрос-то на них нет — и полностью перейти на выпуск «яиц» — магнитостатов. По заключению института, у изобретения большое будущее. Конечно, все это не сегодня-завтра, а после соответствующих испытаний, увязок, согласований. Но в принципе дело решенное. Так полагают, во всяком случае, в министерстве.

Разговор у директора затянулся допоздна. Давно прогудел гудок, и завод опустел. Только в каморке у проходной теплилась жизнь. Это Федулыч перед тем, как сдать смену, грел для своего напарника жестяной чайник.

Министерский гость откланялся и укатил на своей «Волге». Директор тоже заторопился домой. А Прокофьева и Власа Константиновича главный инженер утащил к себе в кабинет.

— М-да, неожиданно как-то все получилось, — он сел на край письменного стола и размял сигарету, — ловко. Но Влас Константинович-то хорош...

— А что я мог сделать? Вы же тогда запрети...

— Знаю, знаю, были на меня обижены, затирают, мол, не признают, ну, да ладно, не в этом дело. Скажите-ка лучше, почему вы для маскировки основной идеи выбрали именно вечный двигатель? Более нелепой шутки трудно придумать.

— Тут вы как раз неправы, — вмешался в разговор Прокофьев. — Эту идею предложил я. С точки зрения научной организации труда вечный двигатель имеет множество достоинств. Особенно для изобретателя. Что ему нужно? Прежде всего, чтобы никто не дергал, не бросал с места на место, не торопил, не назначал жестких сроков. Согласны? Так ведь самый закоренелый плановик понимает, что над вечным двигателем можно работать вечно. Гарантируется вечный моральный кредит, так сказать. Ну, и материальный соответственно. Конечно, весьма небольшой, но тут и нужно-то было всего ничего. А главное, никто не требует графиков, планов, обоснований, всякой отчетности, на которую любой изобретатель, даже получив собственное КБ, тратит почти все свободное время. Никаких фондов и калькуляций... «Петя, выточи втулку» — и дело с концом. Никто не откажет. В общем, мы в институте прикинули, что такой вот околный путь в этом конкретном случае гораздо короче прямого. Парадокс? Ну, а затем подобрали Власу Константиновичу описательный труд по истории вечных двигателей, для бутафории, конечно...

— Интереснейшая книга, Андрей Макарович. Между прочим, я оттуда свою модельку почерпнул.

— Ту, что в цеху Потехину демонстрировали?

— Ту самую. Все удивляются до сих пор — ни проводов, ни моторчиков, а диск знай себе кружится. Чудо! А сделано просто. На диске полупроводниковые пластинки. Их магнитные свойства зависят от яркости освещения. Подставка — тоже магнит. Он притягивает к себе только освещенную, вроде как бы намагниченную пластинку, например, со стороны окна — и диск поворачивается. Потом под световой луч попадает новая пластинка, и так одна за другой. Вот диск и вертится, как волчок.

— Ничего не скажешь, остроумно придумано, — главный инженер покачал головой. А потом тяжело вздохнул. — Мне ведь тоже кое-что внедрить надо. Но вот насчет вечного двигателя... Он развел руками и повернулся к Прокофьеву. — Мне как-то неудобно... Какого-нибудь другого способа внедрять новую технику нет?

ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

Хочу подать предложение не на завод, а в министерство. Как оформить такое предложение? Куда его направить и как зарегистрировать?

А. СИНКИН, г. Усть-Каменогорск.

Если Ваше предложение может быть использовано на нескольких предприятиях, Вы вправе подать его в министерство или ведомство, к компетенции которых относятся соответствующие предложения. Подобная возможность предусматривается п. 54 Положения об открытиях, изобретениях и рацпредложениях. Оформляются такие предложения по тем же правилам, что и предложения, направляемые на предприятия: рацпредложение подается в форме заявления с кратким описанием сущности предложения, с приложением в необходимых случаях чертежей, схем и эскизов.

Напоминаем, что рассмотрение предложений в министерстве осуществляется не в пятнадцатидневный, как на предприятии, а в полуторамесячный срок.

Рацпредложение уменьшило площадь пахотных земель, отводившихся по проекту под строительство защитной дамбы: вместо 35 гектаров теперь под дамбу отведено на 12 гектаров меньше.

Казалось бы, экономический эффект здесь очевиден — сельскому хозяйству возвращено несколько гектаров плодородной земли. Но подсчитать его невозможно: так как потеря угодий под защитную дамбу возмещается за счет земель, ранее затопленных водохранилищем и возвращаемых в севооборот после строительства дамбы, компенсация за потерю земель сметно-финансовым расчетом строительства не предусмотрена.

Как же все-таки в этом случае выплатить вознаграждение автору рацпредложения?

Т. ЕЖЕЛЫЙ, г. Черкассы.

По существующему положению за ущерб, нанесенный сельскому хозяйству отводом земель, застройщик выплачивает определенную компенсацию, предусмотренную сметно-финансовым расчетом. Но сметой строительства дамбы такая компенсация не предусмотрена, поэтому подсчитать экономно не представляется возможным.

Вознаграждение в таком случае следует выплачивать в соответствии с Временными указаниями Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров

СССР по определению вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения (ВУ-1—72), утвержденные 18 апреля 1972 года.

В заводской оргтехплан было включено мероприятие по разработке документации и внедрению принятого ранее рационализаторского предложения. Но бухгалтерия завода отказывает в выплате премии разработчикам мероприятия, ссылаясь на то, что премии по новой технике не относятся к разработке предложений, внедряемых по оргтехплану завода. Правы ли работники бухгалтерии?

Е. КОЛЕСНИКОВ, г. Донецк.

Бухгалтер поступает правильно, так как премии по новой технике не могут выплачиваться за выполнение мероприятий, включенных в оргтехплан предприятия.

Можно ли заключать трудовые соглашения с работниками предприятия на выполнение в нерабочее время следующих работ: разработка технической документации, изготовление и испытание опытных образцов, моделей по внедряемым предложениям?

М. ЧУШКИН, г. Кузнецк.

Во-первых, администрация может заключить трудовое соглашение на проведение указанных Вами работ с самим автором предложения (п. 13 Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях). Во-вторых, для выполнения работ по внедрению изобретений и рацпредложений администрация вправе привлекать во внеурочное время других специалистов с оплатой этой работы (это предусматривается п. 5 постановления Совета Министров СССР № 531 от 20 мая 1960 года).

Предложил 25 видов новых нагрудных значков-сувениров. Все они были утверждены худсоветом при Госплане Армянской ССР. Сейчас значки выпускаются заводом. Как оформить это изобретение? Куда обращаться за получением авторского свидетельства и вознаграждения?

Г. САРКИСЯН, г. Ленинкан.

Значки-сувениры не признаются изобретениями и права на получение авторского свидетельства не дают. Не выдаются на значки-сувениры (как относящиеся к галантерее) и свидетельства на промышленный образец.

Однако это не значит, что Ваш труд по созданию новых значков останется вознагражденным. По вопросу размера оплаты за разработанные Вами значки Вам следует обратиться в художественный совет, утвердивший их выпуск.

Я рабочий сборочного цеха на участке, где регулируются опытные образцы аппаратуры. В ноябре внес предложение по экономии конденсаторов, дающее эффект около 8 тыс. рублей. Однако в бризе института, к которому относится наше опытное предприятие, отказались выплатить вознаграждение на том основании, что у меня среднетехническое образование. По штату же я числюсь рабочим, работаю именно в качестве рабочего. Правильно ли

поступили в бризе с моим предложением?

В. СУХОСТАТ, г. Баку.

Неправильно. Согласно п. 4 Разъяснения № 1 Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР от 14 мая 1964 года предложения, подаваемые работниками опытных предприятий и относящиеся к опытным изделиям, могут быть признаны рационализаторскими, за исключением предложений инженерно-технических работников научно-исследовательских и конструкторских организаций, которые непосредственно разрабатывали проекты, конструкции и технологические процессы.

Для рабочих же никаких ограничений в признании их предложений рационализаторскими действующее законодательство не содержит.

Больше года назад появились Временные указания Комитета по делам изобретений и открытий от 18 апреля 1972 года, в которых сообщалось о повышении вознаграждения авторам изобретений и рационализаторских предложений. На нашем же заводе до сих пор вознаграждения по подобным предложениям выплачивают без учета этих коэффициентов. Администрация объясняет это тем, что не «спущено» указаний на этот счет из организаций, которым подчиняется наш завод белково-витаминных концентратов. Когда же поступят такие указания?

В. ШЕВНИН, г. Уфа.

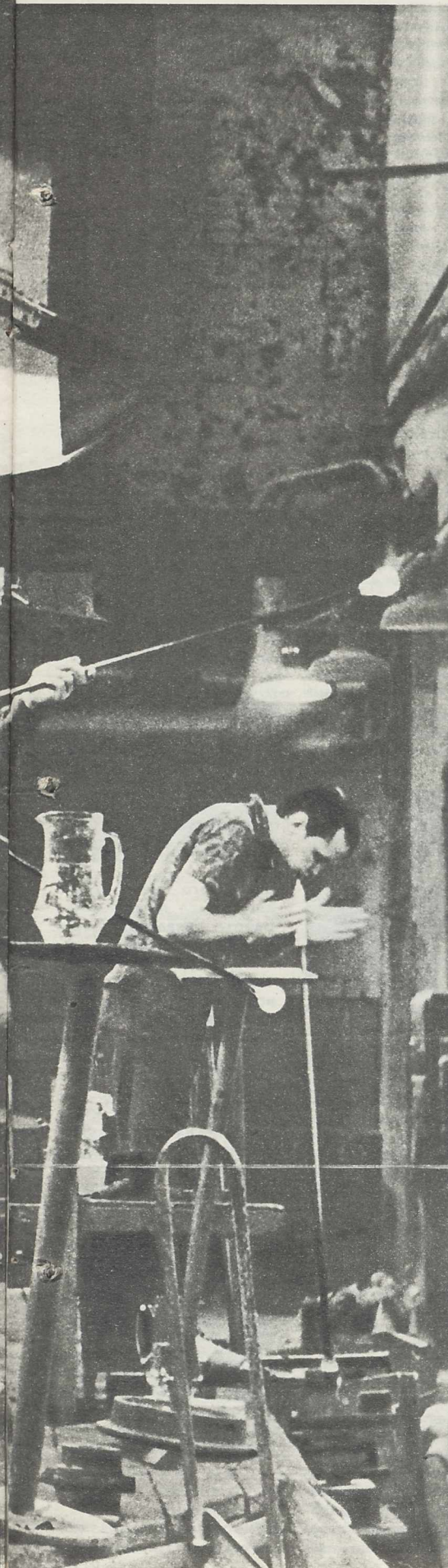
Они и не нужны. Для вступления в силу актов Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР никаких дополнительных актов других ведомств не требуется. В соответствии с утвержденным Советом Министров СССР Положением о Комитете по делам изобретений и открытий издаваемые Комитетом акты по вопросам, относящимся к его компетенции, обязательны для исполнения всеми министерствами, ведомствами, предприятиями, должностными лицами и гражданами.

Каков круг лиц, содействующих внедрению рацпредложения? Могут ли быть премированы за содействие работники планового отдела, бухгалтерии (в том числе и руководители этих служб)?

Н. ЗЮЗИН, г. Владимир.

Рекомендуем Вам ознакомиться с Разъяснением № 1 (27) Комитета по делам изобретений и открытий от 10 декабря 1968 года «О порядке образования фонда и выплаты премий за содействие внедрению изобретений и рационализаторских предложений». В Разъяснении, в частности, указывается, что премия за содействие внедрению может быть выплачена любому работнику предприятия, который оказал содействие во внедрении конкретного изобретения или рационализаторского предложения. Но участие во внедрении предложения должно быть действительным и ощутимым: выполнение технических расчетов, участие в разработке технической документации, относящейся к рацпредложению, участие в лабораторных и производственных исследованиях, в изготовлении и испытании опытных образцов и т. д. — то есть работы, связанные с личным участием в разработке и внедрении рационализаторских предложений или изобретений.





Пятнадцать видов изделий Таллинского стеклового завода Тарбеклаас Государственный знак качества, двадцать — защищены свидетельствами как промышленные образцы.

Стеклодув даже при изготовлении крупных партий выпускает в буквальном смысле неповторимые образцы.

Однако этот же завод выпускает стандартную продукцию: миллионы флаконов, пузырьков и баночек для парфюмерии и аптек. Здесь удовлетворить спрос можно лишь с помощью механизации и автоматизации технологических процессов.

Основой конструирования автоматической линии по производству стеклянных изделий является шнековый питатель для подачи шихты в стекловаренную печь (а. с. 345075). Изобретение главного конструктора завода С. А. Ваакса (слева), старшего инженера по рационализации Т. И. Курвита (справа) и М. К. Асмера следит, чтобы уровень массы в стекловаренной печи был постоянным, от этого зависит точность дозировки. Многие предприятия по чертежам завода «Тарбеклаас» изготовили себе такие же питатели.

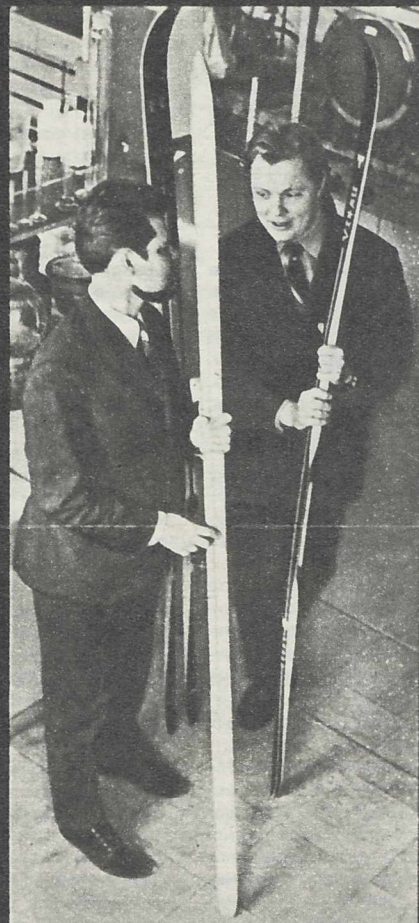
ФОТО
УР
КАМЕРА

— Из Канады привозили дорогостоящую гикоревую древесину, из которой делается окантовка для лыж, — говорит Ю. А. Таннур, начальник научно-исследовательского сектора Таллинского политехнического института. — Древесина эта истирается очень медленно и значительно продлевает век лыж. Но платим за нее валютой.

Ю. А. Таннур (справа) в соавторстве с заведующим проблемной лабораторией П. Г. Крестьянсоном изобрели способ упрочнения березовой древесины. Лыжи, проклеенные березой, пропитанной особым составом, долговечнее лыж с гикоревой древесиной и лучше удерживают масть. Этим же составом можно упрочнять хоккейные клюшки и другие деревянные изделия.

Паркет, пропитанный «лыжным» составом, не нужно натирать: он блестит, как полированный.

Способ синтеза состава, упрочняющего древесину, запатентован в 14 странах, в том числе и в Канаде, где еще недавно за золото покупали гикоревую древесину.





ЭВМ СЛЕДИТ ЗА РОЖЕНИЦЕЙ

В США, в университете штата Алабама, успешно опробована комплексная система контроля состояния плода во время родов. Непрерывно измеряемый сердечный ритм плода, давление сокращений матки, их частота регистрируются самописцами и вводятся в ЭВМ, контролирующую ход родов. При малейшем отклонении от нормы уже через 10 секунд включается звуковая сигнализация, и на экране появляется логический анализ обнаруженного расстройства.

Поскольку даже небольшое расстройство ведет к быстрому ухудшению состояния плода, а ЭВМ позволяет резко сократить промежуток между его возникновением и принятием врачебных мер, медики сходят «электронной акушерке» большое будущее.

ШОФЕР ДОЛЖЕН МОРГАТЬ

Сон за рулем — вроде бы звучит дико, а на самом деле это одна из наиболее частых причин автомобильных аварий. Однообразная дорога, убавляющаяся качка, монотонный гул моторов или накопившаяся усталость — и вот шофер уже задремал. А несколько секунд полудремы — почти верная авария.

Поэтому во всем мире изобретатели конструируют специальные приборы, следящие за водителем, вплоть до таких экзотичных, что фиксируют ритм мозговых биотоков.

В Академии наук Чехословакии создали менее экзотичный, зато более простой и надежный детектор сна, датчиками которого служат тоненькие пластинки — электроды, приклеенные к верхнему и нижнему веку глаза. При закрытии глаз электроды ка-

саются друг друга, замыкая электрическую цепь. Если контакт не размыкается дольше двух секунд, включается встроенный в схему осциллятор, и из репродуктора раздается громкий гудок, пробуждающий водителя. То же самое происходит в том случае, если водитель за целую минуту не моргнул ни разу. Так что и с открытыми глазами заснуть ему не удастся.

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПЕЧЬ УМЕЩАЕТСЯ НА СТОЛЕ

На металлургическом факультете горного института в Остраве (Чехословакия) сконструирована плазменная металлургическая печь. Ее отличительная черта — компактность: позволяя доводить температуру до 30 000°С, расплавлять самые тугоплавкие материалы и изучать любые металлургические процессы в миниатюре, печь помещается на письменном столе исследователя.

НАЙДЕНА ЗАЩИТА ОТ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ

Стены и потолки рентгеновских кабинетов и лабораторий стараются делать из массивных бетонных плит, чтобы рентгеновское излучение не проникало наружу. Однако рентгенологи и их ассистенты постоянно облучаются рассеянным излучением. Его источником служат сами просвечиваемые пациенты, генерирующие диффузное рентгеновское поле.

Вот почему у рентгенологов сокращенный рабочий день, вот почему они раньше выходят на пенсию. Правда, от облучения можно закрыться защитной одеждой, но это дает лишь частичный эффект.

Радикального улучшения удалось бы добиться, заставив сами стены поглощать рассеянные лучи. Эксперименты, проведенные в Институте лучевой защиты под Мюнхеном (ФРГ), показали, что для этого лучше всего покрыть их поверхность эмалью из листового железа. При толщине листа 0,8 мм и

слоя эмали 0,2 мм радиационный фон снижается на 85%. Объяснить теоретически столь большой эффект до сих пор не удалось.

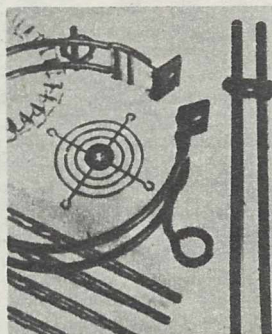
ОЧКИ ПРИСПОСОБАЛИВАЮТСЯ И К ЗИМЕ, И К ЛЕТУ

На фотохромные очки, способные менять цвет своих стекол, выдано немало патентов. Но от патента до массового производства — «дистанция огромного размера». Эта дистанция успешно преодолевается оптиками ГДР. В этом году производство таких очков начинается на Оптическом народном предприятии в г. Ратенове. Знаменитые иенские стекловары разработали специальный состав: гелиовар-1, содержащий соединения серебра — галогениды. В зависимости от яркости света гелиовар плавко меняет свою светопропускную способность, обеспечивая постоянную нагрузку на зрение. Причем степень потемнения зависит еще и от температуры и на холоде увеличивается. Это полезное свойство, поскольку именно в холодные зимние дни солнечные блики на снегу создают максимальную освещенность, от которой нужно беречь глаза.

ПРОВОЛОЧНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВЫГОДНЕЕ ЛИТЫХ

За рубежом в последнее время получил широкое распространение принцип так называемого «скелетного» конструирования. Речь идет о замене литых и штампованных конструкций проволочными, дающими большие выгоды.

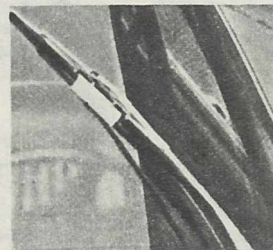
Эти выгоды связаны с тем, что холоднотянутая проволока — самый



прочный из известных на сегодня конструктивных материалов (до 40 000 кг/см²) и что проволочную конструкцию легче, чем какую-либо другую, освободить от ненагруженных элементов. Кроме того, скелетно-проволочные узлы пружинят и потому не боятся ни вибрации, ни ударных нагрузок. Им легко придавать самые причудливые формы, их легко гнуть и скреплять сваркой встык. Практика конструирования показала, что применение проволочных скелетов удешевляет узлы примерно в полтора раза и вдвое сокращает число деталей.

«ДВОРНИКАМ» ПОМОГАЕТ ГРЕБЕШОК

Ветровое стекло перед водителем больше всего пачкается не в дождь, а после дождя, когда его забрасывает грязью, или в вечерние часы, летом, когда оно покрывается плотной коростой из налипающих останков насекомых. Эту коросту не может смыть ни дождь, ни опрыскиватель.



Западногерманская фирма «Ауторопа-сервис» предложила автомобилистам укрепить на щетках пористые пластмассовые гребни, пропитанные сильнодействующим моющим составом. Гребни сочатся таким составом на протяжении 3—4 месяцев и все это время помогают щеткам смывать со стекла любые загрязнения.

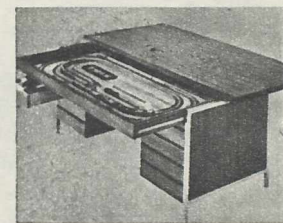
Второе остроумное приспособление той же фирмы — сигнальные колпачки для шин. В принципе существует несколько конструкций приборов, предупреждающих водителя о снижении давления, но все они довольно сложные и предназначены для тяжелых грузовиков. Шоферам же легковых машин каждый раз приходится отвинчивать защитные крышечки на

вентилеях и подносить манометр. Поскольку это неудобно, особенно когда колеса грязные, никто этого не делает, и об изменении давления в шинах автолюбитель узнает слишком поздно. В результате долговечность покрышек заметно уменьшается.

Сигнальный колпачок никаких замеров не требует, достаточно на него взглянуть, и все вам станет ясно: выскунуся по его оси штырек на одно-два деления, — значит, давление от езды или жары повысилось на 0,1—0,2 ат, утонул, — значит, шина спускает, и ее пора подкачать.

КОГДА ШЕФ ИГРАЕТ В ИГРУШКИ

По изысканиям зарубежных промышленных психологов руководящим сотрудникам предприятий необходимо время от времени переключать свое внимание, как-то отвлекаться.



Без этого невозможна длительная напряженная работа, связанная с нервными перегрузками.

Ну, а лучший способ отвлечься — поиграть в игрушки. Западногерманская фирма производственной мебели «Леопольд Кнаппек» первая позаботилась об утомленном управленческом персонале, создав игровой письменный стол. На первый взгляд стол как стол, но под его передвижной крышкой смонтирована миниатюрная электрическая железная дорога, управляемая из бокового ящика электронный реле. Измученный бурными дебатами шеф может теперь запереться после очередного совещания и всласть гонять игрушечные вагончики и паровозики по бесконечным замкнутым путям.

УРОВЕНЬ ВОДЫ ВСЕГДА НА ВИДУ

Уровень воды или другой охлаждающей

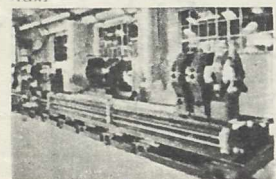
жидкости в автомобильном радиаторе желательнее всегда поддерживать как можно точнее. А для этого нужно каждый раз открывать пробку. Вроде бы простая, но все же лишняя операция. Кстати, она осложняется именно тогда, когда проверять уровень приходится особенно часто: при езде по гористой местности или в жару, где охлаждающая жидкость кипит.

Западногерманский инженер Герхард Аккерман запатентовал простое устройство, избавляющее водителя от лишней заботы. Устройство представляет собой небольшую втулку из прозрачной пластмассы, вставленную между верхним патрубком радиатора и шлангом, идущим к моторному блоку. Снаружи на втулке нанесена красная линия, показывающая нужный уровень жидкости.

Ну а если уровень все же понизился, и воды нужно долить? Что тогда лучше: подождать, пока мотор остынет, или рисковать обжечь руки? Для этого случая тот же изобретатель сконструировал специальный ключ с четырьмя пальцами, накрытыми прозрачным пластиковым колпаком. Колпак преграждает путь пару и предохраняет тем самым руки.

ТОКАРНЫЙ СТАНОК СКРЕСТИЛИ СО ШЛИФОВАЛЬНЫМ

Многометровые валы для бумагоделательных и текстильных машин, валки для прокатных станов и т. п. крупногабаритные детали сначала точат, а потом шлифуют, причем эти операции производятся обычно на разных станках.



Итальянская фирма «Сафон» разработала оригинальную конструкцию «гибридного» токарно-шлифовального станка, совмещающего в себе функции обеих машин. При расстоянии

между центрами около 8 м он способен обрабатывать детали метрового диаметра весом до 10 т. На литой станине имеются четыре направляющих: по первым двум движется токарный суппорт, по вторым — шлифовальный.

Постройка такого станка явилась сложной технической задачей, поскольку нужно было заставить одну и ту же конструкцию воспринимать большие усилия при грубой силовой обработке и обеспечить высокую точность, требующую от шлифования. Станок-гибрид занимает меньше производственных площадей, чем два разных станка, ускоряет работу, позволяя выполнять несколько операций за один установ, и совмещает в себе, кроме всего прочего, еще функции балансирующей машины.

КОСЫЕ ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА НЕ СТУЧАТ

Шум двигателей внутреннего сгорания возникает главным образом в рабочих цилиндрах. Его основная причина — удары поршня о стенки блока под действием боковых усилий от шатуна в момент перемещения их знака. Самые громкие удары происходят обычно на верхнюю мертвую точку, когда давление газов в цилиндре высокое. Остроумный способ устранения этих ударов запатентован английскими изобретателями Дж. Фосеттом и Дж. Бердессом, сотрудниками механического факультета Ньюкастльского университета.

Поршневые кольца, служащие для повышения компрессии в цилиндрах, всегда расположены в плоскостях, перпендикулярных к ходу поршня. Поэтому равнодействующая давления газов на каждое кольцо также будет перпендикулярна его плоскости. Теперь представьте, что плоскость кольца слегка наклонили. Сразу же возникнет боковая составляющая газового давления, направленная перпендикулярно оси поршня. Она будет все время плотно прижимать поршневое кольцо к стен-

ке, устраняя тем самым возможность ударов.

КАЖДЫЙ САМ СЕБЕ ТАБЕЛЬЩИК

В зарубежной да и в нашей технической печати появились в последнее время сообщения и дискуссии о так называемом скользком рабочем времени. Суть этого «скольжения» в том, что рабочий или служащий может приходить на работу не обязательно точно к началу, а, скажем, на полчаса раньше или полчаса позже. То же самое относится и к концу работы. Единственное требование заключается в том, чтобы общее число проработанных часов в течение месяца равнялось положенному. Впрочем, и это не обязательно: разницу можно компенсировать вариациями в зарплате.



Очевидно, скользкий график неприменим на конвейерах и непрерывных производствах, но в остальных случаях он дает множество преимуществ: никогда не нужно бежать сломя голову, равномернее загружается транспорт, можно самому частично варьировать свою занятость в зависимости от домашних дел и т. д.

Единственный недостаток — усложнение учета проработанного времени. Однако и эта проблема сейчас решена с помощью запатентованных в нескольких странах счетчиков западногерманской фирмы «Хенчстлер». Такой счетчик представляет собой часы с дополнительной приставкой, в которой прорезаны щели — отверстия. У каждого сотрудника своя щель, куда он должен сам вставлять свой зубчатый же-

тон в начале и конце рабочего дня. В чужую щель вогнать жетон невозможно (у всех жетонов прорезы, как у ключей, разные), значит, невозможно и отметить за другого.

УСТАЛОСТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ УСКОРЯЮТСЯ В 100 РАЗ

Испытания самых ответственных деталей, таких, как турбинные лопатки, коленчатые валы, вагонные оси и т. д., на усталость абсолютно необходимы. Однако проведение их превращается в мучение для производственников. Ибо нередко проще изготовить деталь, чем испытать ее, заставить проработать подчас несколько миллионов рабочих циклов.

По этой причине прочисты уже давно бьются над разработкой ускоренных способов усталостных испытаний, пытаясь добиться успеха с помощью ультразвука, радиографии, магнитных измерений, особых красителей, радиоактивных изотопов и т. д. Однако результаты всех этих исследований были до сих пор весьма скромными.

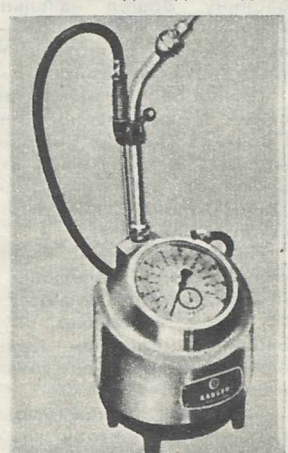
Впервые в этой области удалось, по-видимому, добиться успеха специалистам фирмы «Дженерал моторс». Их метод основывается на «экзоэлектронной эмиссии» — электронном излучении металла при одновременном воздействии деформации и ультрафиолетового света. Метод позволяет обнаружить будущее место поломки, когда деталь наработала меньше 1% своего ресурса.

Впервые описанный способ был продемонстрирован на последнем съезде Американского физического общества. В испытательную машину заложили алюминиевые образцы и начали их испытывать на знакопеременный изгиб. Одновременно на образец был направлен сфокусированный линзой интенсивный пучок ультрафиолетовых лучей. Пучок не стоял на месте: им сканировали всю подозрительную часть поверхности образца. При этом с помощью чувствительной

аппаратуры непрерывно измерялась интенсивность экзоэлектронной эмиссии. Уже через несколько десятков циклов изгиба удалось обнаружить самую «горячую точку» — место зарождения трещины. И действительно, впоследствии образец разрушился именно в этом месте. Сейчас исследователи совершенствуют свой метод, пытаясь с его помощью точно предсказывать число циклов нагрузки, остающихся до разрушения.

ПОДКАЧИВАЮТ ШИНЫ БЕЗ НАСОСА

Точное соблюдение предписанного инструкцией давления в автомобильных шинах повышает их долговечность и является необходимым условием безопасности движения. Но из-за каких-нибудь одной-двух десятков достать насос или подъехать к компрессору водителя часто не хочется. Поэтому нужны какие-то упрощенные переносные устройства, которые позволяли бы заправщикам на бензоколонках доводить дав-



ление в шинах до нормы за то время, пока бак наполняется бензином. Такое автономное устройство весом всего в 6 кг широко применяется в Западной Германии. Оно представляет собой приземистый воздушный баллон на четырех ножках, снабженный большой манометрической шкалой (ее показания видны клиенту, не вылезаящему из машины) и наполнительным патрубком, одновременно служащим ручкой. Внешне устройство похоже на электрополотер.



РЕПКА

Изобрел инженер Дедкин новый режуще-прокатно-ковочный агрегат, или сокращенно — РЕПКА. Чертежи подготовил, документацию раздразнил как надо, стал РЕПКУ в производство внедрять: внедряет-внедряет, никак внедрить не может.

Поплакался Дедкин начальнику отдела Бабкину. Вошел начальник в положение, впряглись в работу оба — Бабкин с Дедкиным, Дедкин с чертежами: внедряют-внедряют, никак внедрить не могут.

Тронул Бабкин мытарствами изобретательскими сердце главного инженера Внучкина. Проникся главный инженер идеей доброго молодца, и закрутились втроем — Внучкин с Бабкиным, Бабкин с Дедкиным, Дедкин с документацией: внедряют-внедряют, никак внедрить не могут.

Пошел Внучкин к начальнику бриза Жучкину. Откопал начальник документы нужные, стали проталкивать РЕПКУ вчетвером — Жучкин с Внучкиным, Внучкин с Бабкиным, Бабкин с Дедкиным, Дедкин с постановлениями: внедряют-внедряют, никак внедрить не могут.

Вложил Жучкин всю как есть правду ситуацию директору завода Кошкину. Пустил директор в ход авторитет свой и связи многочисленные, забегала дружная пятерка — Кошкин с Жучкиным, Жучкин с Внучкиным, Внучкин с Бабкиным, Бабкин с Дедкиным, Дедкин с распоряжениями: внедряют-внедряют, никак внедрить не могут.

Кликнул Кошкин руководителя соседнего предприятия Мышкина, чтоб побыстрее РЕПКУ в производство запустить да полезный эффект от того получить. Поднатужились всем коллективом — Мышкин с Кошкиным, Кошкин с Жучкиным, Жучкин с Внучкиным, Внучкин с Бабкиным, Бабкин с Дедкиным, Дедкин с приказами: тянут-потянут соавторы — вытянули из бухгалтерии премию за внедрение!

А РЕПКА так и сгнила на корню, мораль — устарев.

Ф. ДЕМЬЯНОВ,

г. Москва

Тренинг

НУ И НАЗВАНЬЕ— С МОРОЗУ НЕ ВЫГОВОРИШЬ

Сосчитайте слоги в названии этой загадки. Как видите, их тринадцать — несчастливая чертова дюжина. Столько же, сколько в названии, которое предстоит вам отгадать.

Вы встречаетесь с тем, кто носит это название, как минимум раз в месяц. И каждый месяц он совершенно новый, как будто и не он. Вы, возможно, любите его. А может, просто привыкли. Ведь он иной раз и дома и на работе помогает. Подсказывает, к примеру, как экономить деньги. Он и серьезный, и развлечет в конце разговора.

Он не ходит, но вы иногда спрашиваете у жены: «Пришел?»

Он рассказывает вам о ваших коллегах, а иногда и о вас самих.

Он один, но успевает одновременно бывать у сотен тысяч ваших единомышленников.

Одна вот только беда: название у него неудачное. Ну и название — с морозу не выговоришь! Тринадцатисложное, в то время как у его братьев и сестер имена из одного-двух или, на худой конец, трех-четырех слогов. Кстати, есть трехсложное слово — синоним 13-сложного, которое вы должны отгадать. А отгадав, попробуйте придумать новое название, взамен старого.

Не к каждому названию можно применять поговорку: «Хоть горшком назови, да в печку не посади!» Возьмите, к примеру, эту же поговорку. В ней — тоже тринадцать слогов. Попробуйте назвать ею, например, человека или вещь, название которой часто приходится произносить. Конечно, и из неудобовыговариваемого названия можно извлечь пользу. Например, рассказывают, что название, которое вы уже, наверное, отгадали, нашло совершенно неожиданное применение. Его используют для проверки трезвости. Подозреваемый только в том случае признается трезвым, если способен выговорить это название.

Жду ваших ответов

Деиксподеигрек

ИЗОБРИДЕИ

Изобретатель хранил рацпредложения на черный день.

Когда изобретают двое, один из них — обязательно автор.

А. РАТНЕР,

г. Ленинград

Техника будущего: писатель звонит в бюро погоды и заказывает Болдинскую осень.

В. БРОДОВ

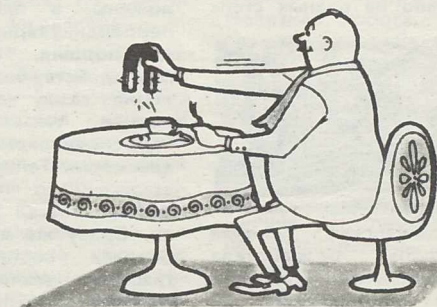
ЧТО СЛЕДУЕТ ИЗОБРЕСТИ



Тюбик для зубной пасты, чтобы ее можно было выдавливать с обеих сторон.



Шляпу-зонтик, в которой удобно было бы шнырять под дождем по магазинам.



Магнит, притягивающий рыбные кости.



ЧЕМ ПАХНЕТ?

— Господа судьи! Фирма, которую я представляю, выпускает лучшие спортивные автомобили в мире — «Мустанг». Мощь, скорость, риск, пятьсот лошадиных сил, только для настоящего мужчины — вот что такое «Мустанг»! Мы снабжаем каждую машину товарным знаком — специфическим запахом, по которому безошибочно отличают «Мустанги» от продукции конкурентов. Нюхните, ваша светлость! — адвокат «Мустанга» протянул судье изящный флакон в форме автомобильной шины. Тот передал его эксперту.

Эксперт снял с флакона колпачок, поднес его к тонким ноздрям и втянул в себя запах. По залу пробежал ветерок, замешанный на необычном букете.

— Да, это он! «Мустанг»! Я узнаю его терпкий запах лошадиного пота, прелой кожи, выжженной травы, и перед глазами встает дикий Запад, пустынные прерии. Просыпается желание мчаться, мчаться, сжимая руль в руках!

— Все перечисленные компоненты запаха, — подхватил адвокат «Мустанга», — упомянуты в описании товарного знака к патенту. Но сейчас фирма получает жалобы на то, что наши машины не соответствуют рекламе. Ибо фирма «Квази лакк», — адвокат негодующе ткнул пальцем в сторону конкурента, — под нашим товарным знаком сбывает свои машины! Под нашим запахом пота и прерий подсовывает потребителю клячу, которая с трудом вытягивает сто сорок миль в час! Клячу, похожую на благородного мустанга, как жевательная резинка на рождественскую индейку!

— Осмелюсь утверждать, — вступил в спор адвокат «Квази лакка», — что наша фирма пользуется при продаже своим патентованным запахом. Внюхайтесь, господа, в этот товарный знак, — и он, в свою очередь, протянул эксперту флакон, — вы узнаете

наш «Квази лакк»: скорость — мощь — комфорт!

В зале наступила тишина. На зрителей снова пахнуло сложным букетом.

— Господа, — эксперт нюхнул флакон, — я не нахожу разницы между двумя товарными знаками. Тот же пот, те же прерии, тот же «Мустанг»!

Послышался смех. Кто-то повернул:

— Комфортом не пахнет! — и смачно чихнул.

— Вы ошибаетесь, — поднялся адвокат «Квази лакка». — Вот описание нашего товарного знака. Он отличается от знака «Мустанга» тем, что в него введен новый компонент. Последний и придает запаху оттенок дорогих мехов, оттенок комфорта, что согласуется с рекламой: скорость — мощь — комфорт!

— Каково количество компонента в товарном знаке? — прервал адвоката судья.

— До одного процента.

— Но ведь этот процент, как вы убедились, не может учуять самый опытный эксперт! Что же говорить о покупателе, на нос которого обрушивается лавина запахов! — сделал выпад представитель «Мустанга».

— Но этот процент защищен патентом! — отпарировал «Квази лакк».

Публика зашумела. Снова раздалась громкая чиханья.

— Суд удаляется на совещание! — провозгласил председатель.

После перерыва председатель забубнил:

...хотя товарный знак фирмы «Квази лакк» и содержит новый компонент, но его так мало, что среднему потребителю невозможно отличить его от знака фирмы «Мустанг». Указанный знак не достигает цели, заявленной в описании. Поэтому он подпадает под действие патента фирмы «Мустанг». Применение его фирмой «Квази лакк» прямо нарушает права фирмы «Мустанг». Суд постановляет: аннулировать патент на знак фирмы «Квази лакк» как незаконно выданный и выплатить «Мустангу» компенсацию за ущерб...

Тут лицо эксперта сморщилось, глаза закатились, и на весь зал раздалось оглушительное:

— А-а-а-п-ч-х-и!

— Ваша светлость! — взвился пружиной «Квази лакк», — я настаиваю на медицинском освидетельствовании эксперта. Его показания недействительны! У него — а-а-а-п-ч-х-и! — насморк!

Ф. МАЛКИН,

г. Москва

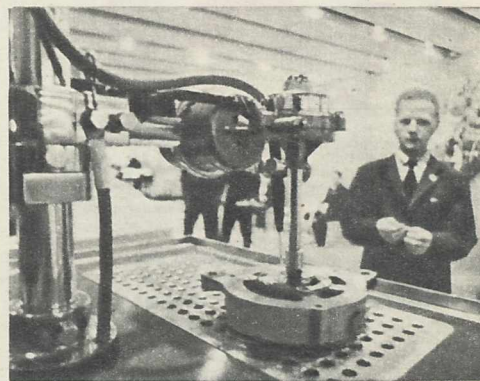
ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

Вот какой порядок существует у нас на фабрике: сначала сделай рацпредложение, а уж потом оформляй его. Конечно, из-за этого постоянно происходят всякие недоразумения и конфликты. Начнешь работать над каким-нибудь приспособлением, долго возишься, наконец, внедришь его, а когда доходит очередь до заявления в брыз, тебе говорят, что это, мол, не новаторство, а твоя прямая обязанность.

Вот последний случай. Пришлось мне монтировать уникальные фермы, сделали со сварщиком оригинальное приспособление для их выверки. Но когда наше заявление с положительной резолюцией начальника цеха попало на техсовет, главный механик посчитал, что это рацпредложение я должен был сделать в рабочем порядке и предложил вычеркнуть меня из числа соавторов (а нас со сварщиком всего-то двое), пояснив, что техсовет вправе это сделать. Для меня дело теперь не в деньгах, даже не в удостоверении на рационализаторское предложение, а, как говорится, в принципе. Всегда думал, что предложение можно принять или отклонить, но не отстранять автора таким вот путем... Разве существует подобное правило! Б. ХАЗОВ, г. Яхрома

Конечно, нет. Произвольное вычеркивание авторов поданных предложений является фактом незаконным. Действующее изобретательское законодательство не предоставляет администрации такого права. Кроме того, заявления на рационализаторские предложения обязательно должны подаваться до внедрения этих предложений. Предложения же, поданные после их фактического внедрения, могут признаваться рационализаторскими лишь в порядке исключения и только на основании специального совместного решения руководителя предприятия и профсоюзного комитета. А сейчас администрация фабрики грубо нарушает права рационализаторов, зафиксированные в разъяснении Комитета по делам изобретений и открытий от 14 мая 1964 года № 1 «О признаках рационализаторского предложения и порядке отнесения предложений к категории рационализаторских».

АВТО- СЕРВИС' 73



Работая на скорости 10 000 оборотов в минуту, пневматические шлифовальные машины фирмы Хатчинз мануфактуринг Компани (США) выполняют окончательную обработку поверхности перед окраской. Машины разных типов предназначены для шлифовки автомобилей, мебели, станков и т. д.

Многочисленную семью малогабаритных тракторов представила шведская фирма Боленс. Благодаря установке гидростатической трансмиссии и однопедальной системы упрощается управление машиной.

Хорошая балансировка, легкость, компактность и высокий крутящий момент отличают пневматические гайковерты японской фирмы Кулен.

Специализированная фирма Хейно-Верн Ремшейд (ФРГ), выпускающая сотни образцов различного инструмента, как заявил нашим корреспондентам представитель фирмы Гюнтер Шиффер, заинтересована и в продаже и в покупке инструмента в СССР.

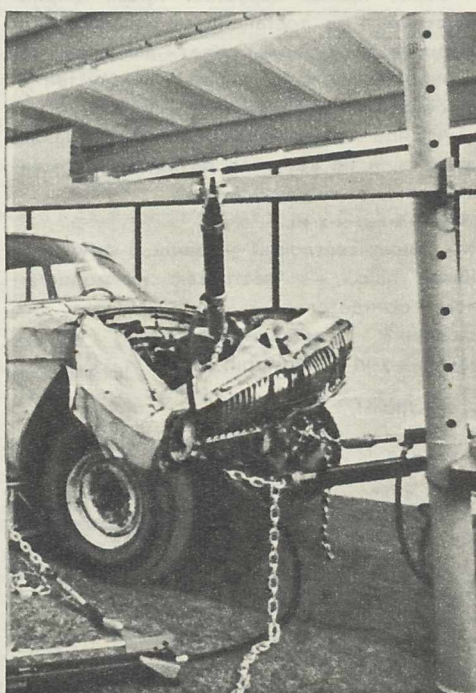
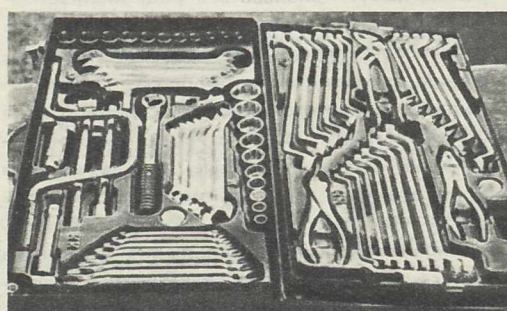
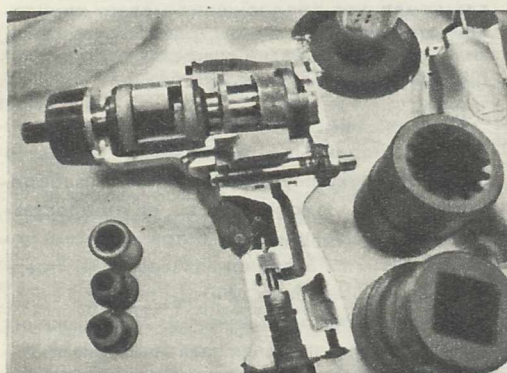
Перспективная АЗС, разработанная СКБ Главнефтебазы СССР, оснащена дистанционными управляющими и информативными устройствами и выносными заправочными постами.

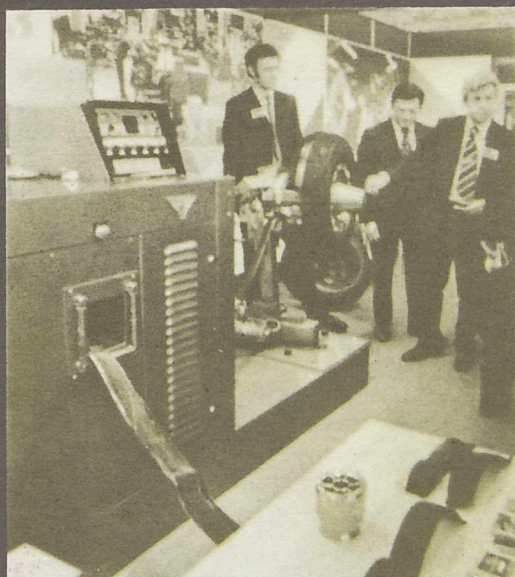
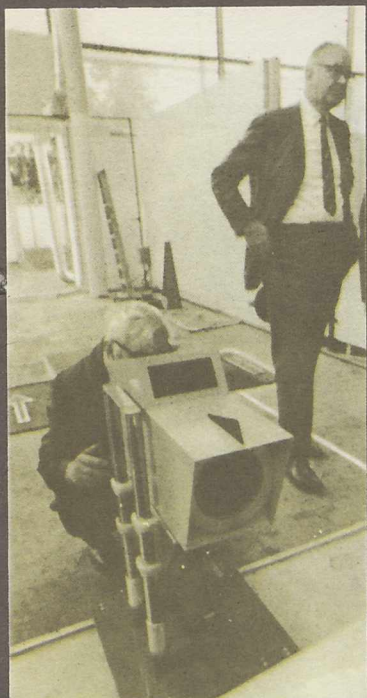
Венгерское предприятие Грабоплан выпускает более 100 типов эластичных куполов избыточного давления. Роль каркаса выполняет воздух с низким избыточным давлением.

Прибор для определения степени опьянения с цифровым индикатором и фотоимпульсным устройством, выдающим «справку» о самочувствии водителя, неумолим (Япония).

С помощью набора специального гидравлического инструмента в мастерских фирмы Бланхон (Швейцария) правят, растягивают и выравнивают аварийные машины.

На этой установке (СССР) можно восстанавливать внутренние поверхности сложных деталей методом «электролитического нитрования».



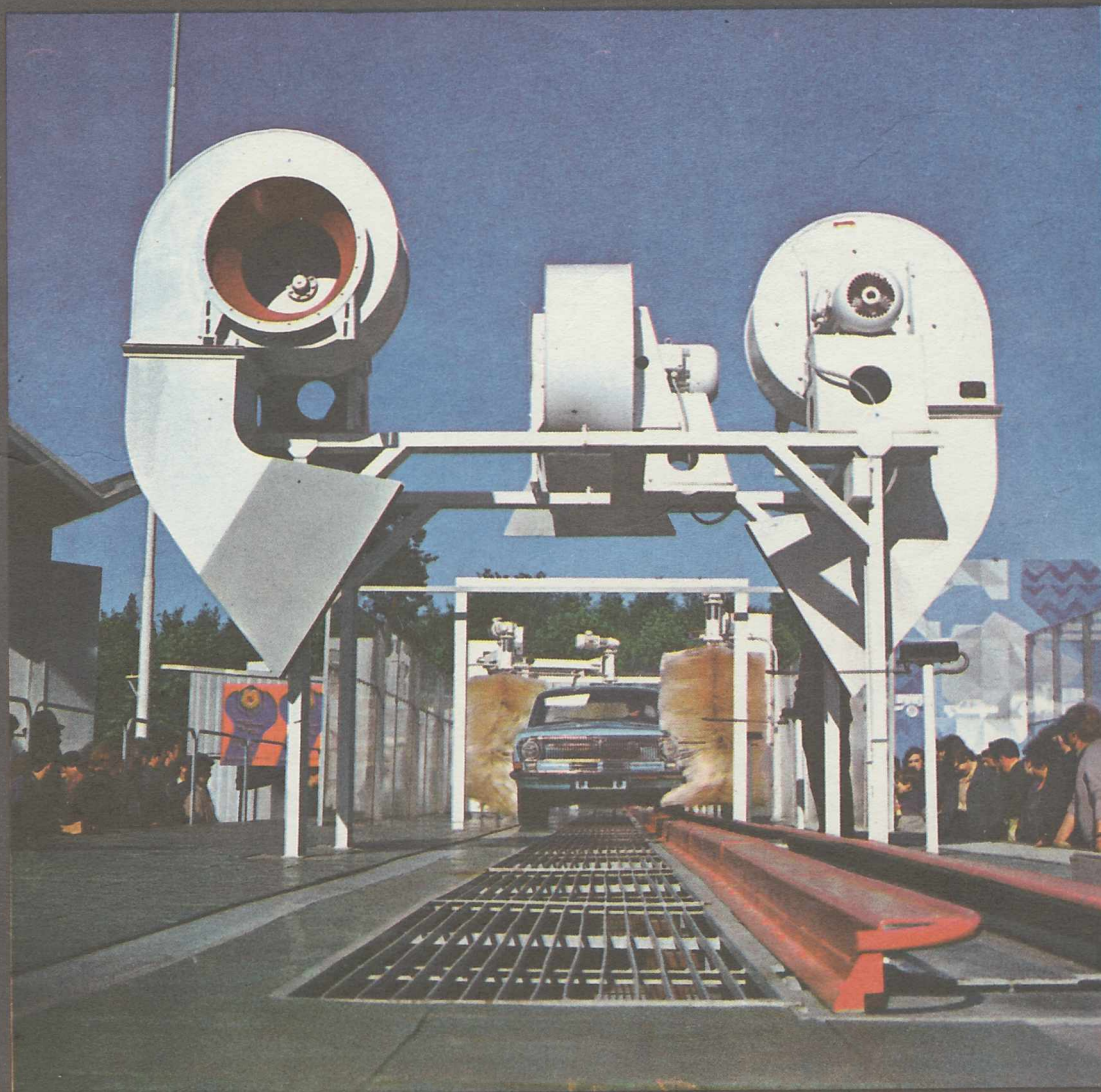


Английская фирма Криптон сконструировала оптическое устройство для проверки и регулировки света фар. (Вверху слева.)

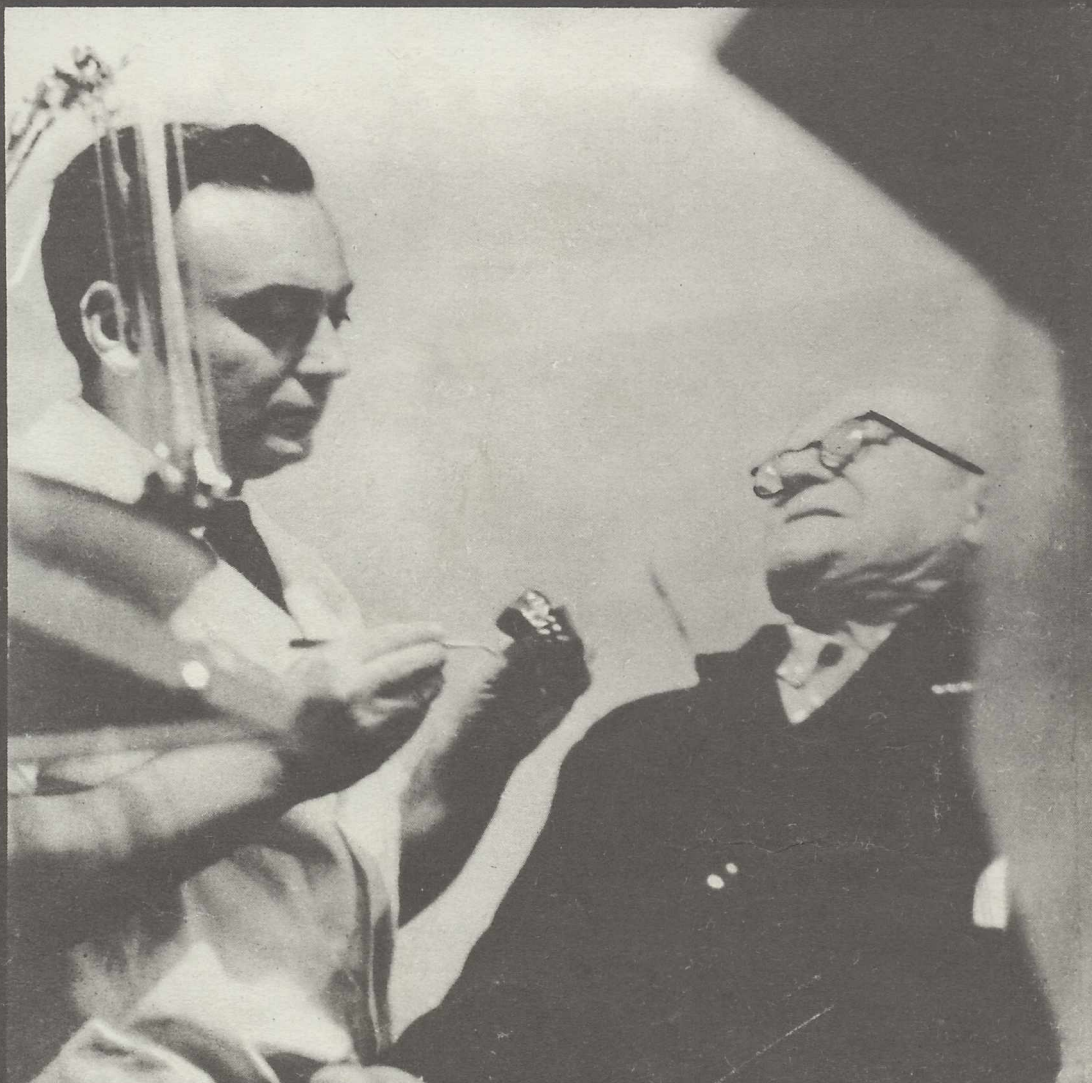
Установка для восстановления протектора (США) полностью автоматизирована. Машина подогревает сырую резину до заданной температуры, накатывает ее на покрывку и подготавливает для дальнейшей вулканизации. (Вверху в центре.)

Автосервис — не только ремонт и обслуживание, но и создание удобств автомобилистам. На этом гриле (СССР) можно приготовить шашлык и другие блюда из мяса, рыбы, фруктов, овощей и картофеля в полевых условиях и на даче. (Вверху справа.)

Бежицкий завод создал полностью автоматизированную поточную линию мойки и сушки автомобилей. Она рассчитана на обслуживание до 40 машин в час. (Внизу.)



В конструкторском бюро освободилась заманчивая должность. Кого на нее выдвинуть! Лучшего. Это ясно. То есть информированного, склонного самостоятельно ворочать мозгами, в общем, современного. «Знаем, чего им надо», — смекнула претендентка и — раз! — подписалась на журнал «Изобретатель и рационализатор». Кончается эта история, толково изложенная недавно на 16-й странице «Литгазеты», печально. Повышения по службе не состоялось. Начальник тоже был не лыком шит и раскусил маневр. Обманутая в своих надеждах подписчица рвет квитанцию в клочки. Вот это зря. Ведь «ИР» не только информирует аудиторию о



стоящих инженерных решениях (знакомство с ними, действительно, помогает успешно справляться с производственными задачами, особенно — требующими нестандартного подхода). Журнал не забывает и о проблемах быта. Отдыха. Здоровья. На его страницах в каждом номере читатель находит новейшие способы поддержания и восстановления бодрости, красоты, силы. Подсказки для домашнего мастера. Садовода-любителя. Конструктора самодельных транспортных средств. И прочие, выходящие за рамки чисто служебных интересов. В частности, в этом номере настоятельно рекомендуем прочесть статью «Зубные протезы из газа» (на стр. 14). Знать о существовании облегченного способа замены зубов никому не лишне.